

سؤالات فصل ۱

زیست شناسی دیروز، امروز و فردا

- ۱- رفتار شگفت انگیز پروانه مونا رک چیست؟
- ۲- پروانه مونا رک چگونه مسیر خود را در یک مهاجرت طولانی پیدا می کند؟
- ۳- علم زیست شناسی را تعریف کنید.
- ۴- نقش زیست شناسی در تأمین غذای کافی برای انسانها چیست؟
- ۵- بعضی از کاربردهای علم زیست شناسی در زندگی انسان را بیان کنید.
- ۶- آیا زیست شناسی می تواند به همه پرسش های انسان پاسخ دهد؟
- ۷- در علم زیست شناسی چه پدیده ها و فرایندهایی مورد بررسی قرار می گیرند؟
- ۸- چرا پژوهشگران علوم تجربی نمی توانند درباره پدیده هایی مثل خوبی و بدی، زشتی و زیبایی و ارزشهای هنری و ادبی نظر بدهند؟
- ۹- هفت ویژگی مهم موجودات زنده را نام ببرید.
- ۱۰- سازمان بندی سلولی در بدن جانداران بیان کننده کدام ویژگی آنهاست؟
- ۱۱- منظور از هم ایستایی (هومئوستازی) در جانداران چیست؟
- ۱۲- کدام عامل الگوهای رشد و نمو جانداران را تنظیم می کند؟
- ۱۳- جانداران به چه منظور نیاز به انرژی دارند؟
- ۱۴- خم شدن ساقه گیاه به سمت نور، بیانگر کدام ویژگی جانداران است؟
- ۱۵- سازش با محیط، چه اهمیتی برای جانداران دارد؟ مثال بزنید.
- ۱۶- گستره و سطوح سازمان یابی حیات را به ترتیب نام ببرید؟
- ۱۷- زنده بودن از کدام سطح سازمان یابی حیات شروع می شود؟

- ۱۸- گستره حیات از شروع می شود و با پایان می یابد.
- ۱۹- واحد ساختار و عمل جانداران چه نام دارد؟
- ۲۰- پایین ترین سطح ساختاری که همه فعالیت‌های زیستی در آن انجام می شود چه نام دارد؟
- ۲۱- اساس تولیدمثل و رشد و نمو جانداران پریاخته ای از چیست؟
- ۲۲- بعضی از ویژگی‌های مشترک همه سلولها را بیان کنید.
- ۲۳- از اجتماع تعدادی یاخته که با هم همکاری دارند، یک ----- بوجود می آید.
- ۲۴- از اجتماع چند بافت، یک ----- ایجاد می شود.
- ۲۵- اجتماع چند اندام، یک ----- را ایجاد می کند.
- ۲۶- جمعیت را تعریف کنید.
- ۲۷- چندین جمعیت در کنار هم یک ----- را ایجاد می کند.
- ۲۸- زیست بوم را تعریف کنید.
- ۲۹- زیست کره شامل کدام سطوح از سازمان یابی حیات است؟
- ۳۰- در قرنهای گذشته، زیست شناسان، جانداران را به صورت جزء نگری مورد مطالعه قرار می دادند یا کل نگری؟
- ۳۱- چرا امروزه زیست شناسان، جانداران را بیشتر به صورت کل نگری بررسی می کنند؟
- ۳۲- میکروبیوم را تعریف کنید و نقش آنها را در حیات جانداران بیان کنید.
- ۳۳- پیچیدگی سامانه بدن جانداران از چه جهاتی است؟
- ۳۴- آیا ویژگی‌های یک جاندار در سطوح مختلف حیات یکسان است؟ مثال بزنید.
- ۳۵- چرا در بدن یک جاندار، کل بدن، چیزی بیشتر از اجتماع اجزاست؟ مثال بزنید.
- ۳۶- زیست شناسان امروزی از کدام علوم برای بررسی سامانه های زنده کمک می گیرند؟ مثال بزنید.
- ۳۷- تحول در نگرش ها و ابزارهای زیست شناسان از چه زمانی آغاز شد؟
- ۳۸- بعضی از موضوعاتی که در حوزه اخلاق زیستی قرار می گیرند را بیان کنید.

۳۹- نقش فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی در پژوهشهای زیست شناسی امروزی چیست؟ مثال بزنید.

۴۰- بعضی از پیشرفتهای علم زیست شناسی در زمینه شمشاد سامانه های زیستی را بیان کنید.

۴۱- مهندسی ژن شناسی (ژنتیک) را تعریف کنید.

۴۲- از مهندسی ژنتیک در چه زمینه هایی استفاده می شود؟

۴۳- جانداران تراژن به چه جانورانی گویند؟

۴۴- بعضی از بحرانهای زیست محیطی که انسان هم اکنون با آنها روبروست بیان کنید.

۴۵- استفاده از سوخت های فسیلی یا انرژی های تجدیدناپذیر چه مشکلاتی برای انسان ایجاد می کند؟

۴۶- غذای انسان به طور مستقیم و غیرمستقیم از چه جاندارانی تأمین می شود؟

۴۷- یکی از راههای به دست آوردن غذای بیشتر و بهتر شناخت بیشتر ----- است.

۴۸- ویژگی مهم گیاهان خودرو چیست؟

۴۹- چگونه می توان ویژگی رشد و زادآوری سریع گیاهان خودرو را به گیاهان زراعی منتقل کرد؟

۵۰- دو راهکار مهم برای تأمین غذای کافی از طریق گیاهان توسط زیست شناسان را بیان کنید.

۵۱- محیط زندگی گیاهان به طور کلی شامل چه اجزایی است؟ برای هر کدام مثال بزنید؟

۵۲- اجتماعات میکروبی در خاک، برای گیاهان چه اهمیتی دارند؟

۵۳- برای بهبود مقاومت گیاهان در برابر بیماریهای گیاهی میکروبی چه اقداماتی صورت می گیرد؟

۵۴- چرا انسان نمی تواند بی نیاز و جدا از موجودات زنده دیگر به زندگی خود ادامه دهد؟

۵۵- خدمات بوم سازگان (خدمات اکوسیستم) را تعریف کنید.

۵۶- میزان خدمات بوم سازگان به چه عاملی بستگی دارد؟

۵۷- علل خشک شدن دریاچه ارومیه در سالهای اخیر چیست؟

۵۸- جنگل زدایی را تعریف کنید.

۵۹- پیامدهای جنگل زدایی برای سیاره زمین چیست؟

- ۶۰- یکی از علل مهم وقوع سیل در سالهای اخیر چیست؟
- ۶۱- بیش از سه چهارم نیازهای انرژیایی کنونی جهان از ----- تأمین می شود و انتظار می رود نیاز مردم جهان به انرژی تا سال ۲۰۳۰ حدود ----- درصد افزایش یابد.
- ۶۲- مشکلات زیست محیطی ناشی از مصرف سوختهای فسیلی توسط انسان را بیان کنید.
- ۶۳- زیست شناسان از کدام ماده گیاهی برای تولید سوخت استفاده می کنند؟
- ۶۴- زیست شناسان با چه روشهایی سلولز را به سوخت های دیگر تبدیل می کنند؟
- ۶۵- برای تولید گازوئیل زیستی از کدام بخشهای گیاهی استفاده می شود؟
- ۶۶- مزایای استفاده از گازوئیل زیستی توسط انسان را بیان کنید.
- ۶۷- چرخه تولید گازوئیل زیستی را به اختصار بیان کنید.
- ۶۸- از دانه های روغنی مثل آفتابگردان و سویا، علاوه بر گازوئیل زیستی کدام فرآورده آلی بدست می آید؟
- ۶۹- دو نوع سوخت زیستی که از ضایعات چوب و تفاله های محصولات کشاورزی به دست می آیند را نام ببرید.
- ۷۰- پزشکی شخصی را تعریف کرده و کاربرد آن را بنویسید.
- ۷۱- پزشکان در پزشکی چه اقداماتی را برای پیشگیری و درمان یک بیماری انجام می دهند؟
- ۷۲- هم اکنون در برخی از کشورها برای حرکت خودروها از ----- استفاده می کنند که منشأ زیستی دارد.

کانال تلگرام پایه دهم | @dahom10

سؤالات فصل ۲

گوارش و جذب مواد

۱- غذا در هنگام عبور از دستگاه گوارش به چه مشکلی در می آید (چه ویژگیهایی پیدا می کند؟)

۲- یکی از مسائل ناشی از مصرف غذای نامناسب و اضافه بر نیاز انسان را بیان کنید.

۳- وظیفه هریک از بخشهای زیر در یک یاخته (سلول) چیست؟

الف - راکیزه (میتوکندری)

ب- شبکه آندوپلاسمی

ج - ریبوزوم

د - دستگاه گلژی

ه - هسته

و- غشاء سلولی

- ۴- فضای بین یاخته ها را ----- پر کرده است که محیط زندگی یاخته‌هاست.
- ۵- نقش مایع بین یاخته ای چیست؟
- ۶- ترکیب مواد در مایع بین یاخته ای شبیه ----- است.
- ۷- منشأ مایع بین یاخته ای از کجاست؟
- ۸- محیط داخلی بدن را تعریف کنید.
- ۹- محیط داخلی بدن شامل چه بخشهایی است؟
- ۱۰- منظور از نفوذپذیری انتخابی یا تراوایی نسبی غشاء یاخته چیست؟
- ۱۱- غشاء یاخته از چه مولکولهایی ساخته شده است؟
- ۱۲- موادی که می توانند از غشاء سلول عبور کنند از چه بخشهایی در غشاء می گذرند؟
- ۱۳- پنج راه عبور مواد از غشاء سلول را نام ببرید.
- ۱۴- انتشار را تعریف کنید و نتیجه آن را بیان کنید.
- ۱۵- در انتشار، مولکولهای یک ماده بر چه اساسی می توانند در دو سوی غشاء منتشر شوند؟
- ۱۶- مثالی از انتشار مواد در دو سوی غشاء سلول بیاورید.
- ۱۷- انتشار تسهیل شده را تعریف کنید.
- ۱۸- مثالی از انتشار تسهیل شده مواد از غشاء سلول بیاورید.
- ۱۹- تفاوت و شباهت انتشار ساده و تسهیل شده را بیان کنید.
- ۲۰- اسمز (گذرندگی) را تعریف کنید.
- ۲۱- اگر در یک طرف غشاء نیمه تراوا، آب خالص و در طرف دیگر محلول آب نمک غلیظ وجود داشته باشد، مولکولهای آب در چه جهتی حرکت می کنند؟ و چرا مولکولهای نمک نمی توانند در جهت شیب غلظت خود منتشر شوند؟
- ۲۲- فشار اسمزی را تعریف کنید و مشخص کنید به چه عاملی بستگی دارد؟
- ۲۳- هر چه اختلاف غلظت آب در دو سوی غشاء بیشتر باشد، فشار اسمزی ----- است.
- ۲۴- در چه حالتی پدیده اسمز می تواند باعث ورم و افزایش حجم یک سلول شود؟
- ۲۵- چرا در بدن ما، پدیده اسمز نمی تواند باعث ورم و ترکیدن سلولها شود؟
- ۲۶- چرا ورم و افزایش حجم سلول گیاهی برخلاف سلول جانوری، باعث ترکیدن آن نمی شود؟

- ۲۷- فرایند انتقال فعال را تعریف کنید.
- ۲۸- چه موادی با انتقال فعال در دو سوی غشاء حرکت می کنند؟
- ۲۹- کدام مولکولهای غشاء سلول در انتقال فعال نقش دارند؟
- ۳۰- انرژی لازم برای انتقال فعال مواد در غشاء سلول از کدام مولکول به دست می آید؟
- ۳۱- فرم ذخیره و آزادسازی انرژی در سلول به صورت چه مولکولهایی است؟
- ۳۲- ساختار شیمیایی مولکول ATP را به اختصار شرح دهید.
- ۳۳- انرژی از کدام بخش مولکول ATP آزاد می شود؟
- ۳۴- فرایند آندوسیتوز (درون بری) و اگزوسیتوز (برون رانی) را تعریف کنید.
- ۳۵- الف- چه موادی از طریق آندوسیتوز و اگزوسیتوز از غشاء سلول عبور میکنند؟ مثال بزنید.
ب - چگونگی انجام آندوسیتوز و اگزوسیتوز را به اختصار توضیح دهید.
- ۳۶- کدام یک از راه های انتقال مواد در غشاء سلول با تشکیل کیسه های غشایی همراه است؟
- ۳۷- کدامیک از راههای انتقال مواد در غشاء سلول با مصرف انرژی زیستی (ATP) همراهند؟
- ۳۸- چهار نوع بافت اصلی در بدن انسان را نام ببرید.
- ۳۹- بافت پوششی در چه بخشهایی از بدن ما یافت می شود؟
- ۴۰- ویژگیهای بافت پوششی را بیان کنید.
- ۴۱- غشاء پایه چیست؟ و چه نقشی دارد؟
- ۴۲- یاخته های پوششی به چه شکلهایی یافت می شوند؟
- ۴۳- انواع کلی بافت پوششی را از نظر تعداد لایه نام برده و مشخص کنید هر کدام برای انجام چه کاری مناسب است؟ مثال بزنید.
- ۴۴- در بخش های مختلف لوله گوارش کدامیک از انواع بافت پوششی یافت می شود؟ مثال بزنید.
- ۴۵- نوع بافت پوششی را در هر یک از بخشهای زیر مشخص کنید.
- الف- دیواره مویرگ ب- غده تیروئید ج- مری د- روده
- ۴۶- غده ها از کدام نوع بافت تشکیل شده اند؟ مثال بزنید.
- ۴۷- اجزای بافت پیوندی را نام ببرید.

- ۴۸- رشته های موجود در ماده زمینه بافت پیوندی را نام برده وظیفه هر کدام را بیان کنید.
- ۴۹- کدام سلولها، رشته های موجود در بافت پیوندی را می سازند؟
- ۵۰- وظیفه بافت پیوندی چیست؟
- ۵۱- شش نوع بافت پیوندی را نام ببرید.
- ۵۲- ویژگیهای بافت پیوندی سُست را بیان کنید.
- ۵۳- ماده زمینه بافت پیوندی سُست چه ویژگیهایی دارد؟
- ۵۴- وظیفه بافت پیوندی سُست چیست؟ مثال بزنید.
- ۵۵- ویژگیهای بافت پیوندی متراکم را بنویسید.
- ۵۶- تفاوتهای بافت پیوندی متراکم با سُست را بیان کنید.
- ۵۷- چند نمونه بافت پیوندی متراکم مثال بزنید.
- ۵۸- ویژگی مهم سلولهای چربی در بافت چربی چیست؟
- ۵۹- وظایف بافت چربی در بدن چیست؟
- ۶۰- ویژگیهای ۳ نوع بافت ماهیچه ای را با هم مقایسه کنید.
- ۶۱- یاخته های اصلی بافت عصبی چه نام دارند؟
- ۶۲- بخشهای تشکیل دهنده یک نورون را نام ببرید و وظیفه هریک را بنویسید.
- ۶۳- کدام سلولها، یاخته های ماهیچه ای را تحریک و منقبض می کنند؟
- ۶۴- بخشهای مختلف لوله گوارش را ماهیچه های حلقوی به نام ----- از هم جدا می کند.
- ۶۵- اسفنکترهای لوله گوارش:
- الف - چه نوع ماهیچه ای هستند؟
- ب - چگونه باز و بسته می شوند؟
- ج - نقش آنها چیست؟
- ۶۶- محل قرارگیری اسفنکترها (بنداره ها) در طول لوله گوارش را بیان کنید.
- ۶۷- غددی که ترشحات خود را به درون لوله گوارش می ریزند نام ببرید.
- ۶۸- لایه های مختلف لوله گوارش در برش عرضی را به ترتیب از خارج به داخل نام ببرید.

۶۹- لایه بیرونی لوله گوارش از چه نوع بافتی است و شامل چه اجزایی است؟

۷۰- صفاق (روده بند):

الف- چه نوع بافتی است؟

ب - اطراف چه اندامهایی قرار دارد؟

ج- وظیفه آن چیست؟

۷۱- در چه بخشهایی از لوله گوارش، ماهیچه مختلط وجود دارد؟

۷۲- سلولهای ماهیچه ای صاف در لوله گوارش به چه شکلهایی سازمان یافته اند؟

۷۳- در بین سلولهای ماهیچه ای صاف در لوله گوارش چه اجزایی وجود دارد؟

۷۴- وظایف لایه ماهیچه ای صاف در لوله گوارش را بیان کنید.

۷۵- لایه ماهیچه ای صاف در معده چه تفاوتی با سایر بخشهای لوله گوارش دارد؟

۷۶- لایه زیر مخاط در لوله گوارش شامل چه اجزایی است؟

۷۷- وظیفه لایه زیر مخاط در لوله گوارش چیست؟

۷۸- لایه مخاط در لوله گوارش شامل چه اجزایی است؟

۷۹- داخلی ترین لایه مخاط در لوله گوارش چه سلولهایی هستند؟ (چه نوع بافتی است؟)

۸۰- وظایف سلولهای پوششی در لایه مخاطی لوله گوارش چیست؟

۸۱- سلولهای پوششی در مخاط لوله گوارش چه موادی را ترشح می کنند؟

۸۲- موسین در لوله گوارش:

الف - از چه سلولهایی ترشح می شود؟

ب - از جنس چه موادی است؟

ج- چگونه به ماده مخاطی (موکوز) تبدیل می شود؟

۸۳- وظایف ماده مخاطی در لوله گوارش چیست؟

۸۴- دو نوع حرکت در لوله گوارش را نام ببرید.

۸۵- چگونگی انجام حرکات کرمی (دودی) و نقش این حرکات را در لوله گوارش بیان کنید.

۸۶- حرکات کرمی لوله گوارش در هنگام استفراغ چه تغییری می کند؟

- ۸۷- چگونگی انجام حرکات قطعه قطعه کننده در لوله گوارش و نقش این حرکات را بیان کنید.
- ۸۸- نقش مخلوط کنندگی حرکات کرمی در چه بخشهایی از لوله گوارش بیشتر می شود؟ مثال بزنید.
- ۸۹- انقباض های گرسنگی در معده، در چه حالتی ایجاد می شود و چه علایمی به همراه دارد؟
- ۹۰- انواع گوارش در دستگاه گوارش را نام برده و تعریف کنید.
- ۹۱- حرکت منظم چه بخشهایی در دهان باعث جویدن و گوارش مکانیکی غذا می شود؟
- ۹۲- آسیاب شدن غذا به ذرات ریز در دهان و لوله گوارش به چه منظور لازم است؟ (۳ مورد)
- ۹۳- سه جفت غده بزاقی بزرگ در حفره دهان را نام ببرید.
- ۹۴- به طور کلی بزاق محصول ترشح کدام غدد است؟
- ۹۵- بزاق ترکیبی از چه موادی است؟
- ۹۶- آنزیم های موجود در ترشحات بزاق را نام برده و وظیفه هریک را بیان کنید.
- ۹۷- کدام بخش از عمل بلع به صورت ارادی و کدام بخش به صورت غیرارادی انجام می شود؟
- ۹۸- غذا پس از ورود به حلق در ۴ جهت می تواند حرکت کند، این چهار جهت را نام ببرید.
- ۹۹- در هنگام بلع غذا باید از حلق وارد کدام لوله شود؟
- ۱۰۰- در هنگام بلع چگونه ۳ راه دیگر به غیر از راه مری برای ورود غذا بسته می شود؟
- ۱۰۱- بنداره ابتدای مری به غیر از هنگام بلع، چه وضعیتی دارد؟ چرا؟
- ۱۰۲- در هنگام بلع، غذا چگونه به سمت مری حرکت می کند و وارد مری می شود؟
- ۱۰۳- لقمه غذا چگونه در مری به سمت معده حرکت می کند؟ (دو مورد)
- ۱۰۴- بنداره انتهایی مری چه نام دارد و نقش آن چیست؟
- ۱۰۵- بنداره انتهایی مری در چه حالتی باز می شود؟ دو مورد.
- ۱۰۶- مخاط مری چه ترشحاتی دارد؟
- ۱۰۷- ریفلاکس معده را تعریف کرده و علت فیزیولوژیک آن را بنویسید.
- ۱۰۸- برگشت اسید معده به مری چه تأثیری بر دیواره مری دارد؟ چرا؟
- ۱۰۹- عوامل مؤثر در بروز ریفلاکس معده را بیان کنید.
- ۱۱۰- چین خوردگیهای دیواره معده با ورود غذا به معده چه تغییری می کنند؟ این عمل چه فایده ای دارد؟
- ۱۱۱- دو عامل که باعث گوارش شیمیایی و مکانیکی غذا در معده می شود نام ببرید.

۱۱۲- کیموس معده را تعریف کنید.

۱۱۳- ساختار و عمل غده های لوله ای در دیواره معده را توضیح دهید.

۱۱۴- کدام سلولها در دیواره معده، ماده مخاطی ترشح می کنند؟ این ماده چه ویژگیهایی دارد؟

۱۱۵- بیکربنات موجود در ماده مخاطی معده از کدام سلولها ترشح می شود و نقش آن چیست؟

۱۱۶- نام ۳ نوع سلول موجود در غدد لوله ای معده را نام برده و ترشحات هر کدام را مشخص کنید.

۱۱۷- آنزیم های گوارشی معده را نام برده و وظیفه هر کدام را بنویسید.

۱۱۸- دو عامل که باعث تبدیل پپسینوژن به پپسین فعال در معده می شود نام ببرید.

۱۱۹- پروتئازهای معده را به طور کلی ----- می نامند.

۱۲۰- اسید معده:

الف - چه نام دارد؟

ب - توسط کدام سلولار در معده ساخته می شود؟

ج - وظایف آن چیست؟

۱۲۱- فاکتور داخلی معده توسط چه سلولهایی تولید شده و چه وظیفه ای دارد؟

۱۲۲- چرا تخریب یاخته های کناری در دیواره معده باعث کم خونی خطرناک خواهد شد؟

۱۲۳- حرکات کرمی معده چگونه آغاز می شود؟ این حرکات از کدام بخش معده شروع و به کدام بخش ختم می

شود؟

۱۲۴- بنداره انتهایی معده چه نام دارد و وظیفه آن چیست؟ این بنداره چگونه باز می شود؟

۱۲۵- تخلیه معده چه زمانی شدت می یابد؟ توضیح دهید.

۱۲۶- یاخته های ماهیچه ای دیواره معده در چه جهاتی کشیده شده اند؟

۱۲۷- بخش ابتدایی روده باریک چه نام دارد؟

۱۲۸- گوارش کامل مواد غذایی در کدام بخش روده باریک صورت می گیرد؟ چرا؟

۱۲۹- چه عواملی باعث گوارش نهایی کیموس در دوازدهه می شود؟

۱۳۰- حرکات روده باریک چه نقشی در گوارش غذا دارد؟

۱۳۱- یاخته های مخاطی روده باریک چه موادی را ترشح می کنند؟

۱۳۲- منشأ آن دسته از آنزیم هایی که در صفرا و شیره پانکراس وجود ندارند ولی در شیره روده یافت می شوند از

کجاست؟

۱۳۳- صفرا:

الف - توسط سلولهای کدام اندام ساخته می شود؟

ب- pH آن چگونه است؟

ج - شامل چه موادی است؟

د - در کجا ذخیره و تغلیظ می شود؟

ه - در چه زمانی و به کجا می ریزد؟

و - از راه کدام مجرا به دوازدهه می ریزد؟

۱۳۴-وظایف صفرا چیست؟ ۳ مورد

۱۳۵-سنگ کیسه صفرا چگونه تشکیل می شود؟

۱۳۶-میزان کلسترول در صفرا به چه عاملی بستگی دارد؟

۱۳۷-چه افرادی بیشتر در معرض سنگ کیسه صفرا قرار دارند؟ چرا؟

۱۳۸-سنگ کیسه صفرا چه عوارضی دارد؟ توضیح دهید.

۱۳۹-منشأ تشکیل بیلی روبین موجود در صفرا از کجاست؟

۱۴۰-افزایش بیلی روبین در خون باعث ----- می شود.

۱۴۱-غده لوزالمعده در کجا واقع شده و به ترشحات آن چه می گویند؟

۱۴۲-شیره لوزالمعده شامل چه موادی است؟ نقش هر کدام چیست؟

۱۴۳-بعضی از انواع آنزیم های موجود در شیره لوزالمعده (پانکراس) را نام ببرید و وظیفه هریک را بیان کنید.

۱۴۴-تریپسین یکی از آنزیم های ----- لوزالمعده است که در درون پانکراس و مجرای صفراوی -----

است ولی پس از ورود به دوازدهه ----- می شود.

۱۴۵-دو وظیفه برای تریپسین موجود در شیره لوزالمعده بیان کنید.

۱۴۶-چگونه خود غده پانکراس و مجرای صفراوی از گزند پروتئازهای قوی موجود در شیره پانکراس در امان می

مانند؟

- ۱۴۷- کربوهیدراتهای موجود در غذای ما به چه گروههای تقسیم می شوند؟ برای هر کدام مثال بزنید.
- ۱۴۸- از پیوند دو مولکول مونوساکارید یک ----- بوجود می آید.
- ۱۴۹- کدام گروه از کربوهیدراتها پلیمر محسوب می شوند؟ چرا؟
- ۱۵۰- از گوارش (هیدرولیز) یک دی ساکارید چه اجزایی حاصل می شود؟
- ۱۵۱- مولکول نشاسته تحت تأثیر آنزیم آمیلاز بزاق و لوزالمعده به چه موادی تبدیل می شود؟
- ۱۵۲- تبدیل نشاسته به مونوساکارید گلوکز در کدام بخش لوله گوارش صورت می گیرد؟ چرا؟
- ۱۵۳- چرا مولکولهای درشت مثل نشاسته قبل از رسیدن به سلولها باید گوارش شوند؟
- ۱۵۴- آنزیم های گوارشی با کدام نوع واکنش کربوهیدراتهای درشت را به مونوساکارید تبدیل می کنند؟
- ۱۵۵- واکنش هیدرولیز (آب کافت) را تعریف کنید.
- ۱۵۶- واکنش هیدرولیز با مصرف ----- همراه است.
- ۱۵۷- عکس واکنش هیدرولیز را ----- می نامند که با ----- آب همراه است.
- ۱۵۸- گوارش پروتئینها در لوله گوارش از کجا آغاز می شود؟ طی این عمل پروتئینها به چه موادی تبدیل می شوند؟
- ۱۵۹- برای گوارش رشته های کلاژن موجود در گوشت کدام آنزیم در معده لازم است؟
- ۱۶۰- آب کافت (هیدرولیز) کامل پروتئینها در کدام بخش لوله گوارش و تحت تأثیر کدام آنزیم ها صورت می گیرد؟
- ۱۶۱- از هیدرولیز کامل پروتئینها در روده باریک، چه مولکولهایی حاصل می شود؟
- ۱۶۲- واحد سازنده پروتئینها چه نام دارد؟
- ۱۶۳- چرا قطرات درشت و نامحلول چربی در روده باریک باید ابتدا به ذرات ریز تجزیه شوند؟
- ۱۶۴- نقش مهم صفرها در گوارش چربیها چیست؟
- ۱۶۵- صفرها چگونه قطره های چربی را به ذرات ریز تبدیل می کند؟
- ۱۶۶- علاوه بر صفرها کدام عامل در روده باریک در تجزیه قطرات چربی به ذرات ریز نقش دارد؟

- ۱- به پرسش های زیر پاسخ دهید:
- الف) هوای دم و بازدم را از نظر مقدار دی اکسید کربن و اکسیژن ، با هم مقایسه کنید.
- ب) خون روشن و تیره را از نظر مقدار دی اکسید کربن و اکسیژن ، مقایسه کنید.
- ۲- چرا انرژی مواد مغذی ، مثل گلوکز ، باید ابتدا به انرژی نهفته در ATP تبدیل شود؟
- ۳- خلاصه واکنش تنفس سلولی را بنویسید.
- ۴- توضیح دهید که چرا افزایش دی اکسید کربن در بدن خطرناک تر از کاهش اکسیژن است؟
- ۵- در بخش هادی دستگاه تنفس ، چگونه هوای ورودی ، گرم و مرطوب می شود؟
- ۶- نقش ترشحات مخاطی و مژک ها را در دستگاه تنفس بنویسید .
- ۷- در ساختار بافتی دیواره نای چند لایه وجود دارد؟ نام ببرید و ویژگی هر یک از لایه ها را بنویسید.
- ۸- دیواره کیسه هوایی از چند نوع سلول ، ساخته شده است ؟ ویژگی آنها را بنویسید.
- ۹- سورفاکتانت :
- الف) از کدام سلولهای دستگاه تنفس ترشح می شود؟
- ب) چه اهمیتی در عمل تنفس دارد؟
- ج) در انسان از چه موقع ساخته می شود؟
- ۱۰- دی اکسید کربن و اکسیژن ، هریک چگونه در خون جابجا می شوند؟
- ۱۱- پرده جنب:
- الف) شامل چند لایه است؟
- ب) کدام لایه در مجاورت ماهیچه های بین دنده ای قرار دارد؟
- ۱۲- الف) دو ویژگی مهم شش ها را بنویسید .
- ب) فرآیند کاهش حجم ششها چگونه انجام می شود؟
- ۱۳- تعریف کنید:
- الف) اسپروگرام:
- ب) هوای مرده :
- ۱۴- در تشریح شش گوسفند ، شش راست از چند قسمت (لوب) تشکیل شده است؟
- ۱۵- علت زبر بودن لبه نایژه ها چیست؟
- ۱۶- تولید صدا و واژه سازی هریک به وسیله کدام اندامها انجام می گیرد؟
- ۱۷- چرا برخی افراد که دخانیات مصرف می کنند ، به سرفه های مکرر مبتلا میشوند ؟
- ۱۸- شش چگونه موجب متوقف کردن عمل دم می شود ؟ توضیح دهید.
- ۱۹- الف) گیرنده های حساس به کاهش اکسیژن خون در کدام رگ یا رگ های بدن انسان قرار دارند؟ ب) این گیرنده ها به کدام اندام عصبی پیام ارسال می کنند؟
- ۲۰- چهار روش اصلی برای تنفس در جانوران را نام ببرید.

- ۲۱- در تک سلولی ها ، تبادل گازهای تنفسی با محیط چگونه صورت می گیرد؟
- ۲۲- الف) تنفس نایدیسی در کدام موجودات زنده مشاهده می شود؟ ب) انشعابات پایانی در آن چه ویژگی هایی دارد؟
- ۲۳- موجودات زنده ای که در محیط های مرطوب زندگی می کنند ، از چه نوع تبادلات گازی استفاده می کنند؟
- ۲۴- ساده ترین آبشش ها را در کدام جانور میتوان یافت؟
- ۲۵- ویژگی دستگاه تنفس پوستی در کرم خاکی را بنویسید.
- ۲۶- ساده ترین ساختار در اندام های تنفسی در مهره داران ، کدام است؟
- ۲۷- ماده مخاطی سطح پوست در دوزیستان چه کمکی به آن ها می کند؟
- ۲۸- لارو برخی ماهی ها چه نوع آبشش هایی دارند؟
- ۲۹- در کدام یک از موارد روبرو ، جهت جریان خون و آب مخالف یکدیگر هستند؟ الف) خارهای آبششی ب) تیغه های درون رشته های آبششی
- ۳۰- در کدامیک از جانوران روبرو ، جانور از شش برای تنفس استفاده می کند؟ الف) حلزون ب) ستاره دریایی
- ۳۱- سازوکارهای تهویه ای در جانوران منجر به چه چیزی می شود؟
- ۳۲- محل قرار گیری کیسه های هوادار در پرندگان را بنویسید.
- ۳۳- در طی عمل دم ، بیشتر هوای دمیده شده بدون عبور از شش ها به کدام قسمت دستگاه تنفس پرندگان می رود؟

کانال تلگرامی پایه دهم | @dahom10

سوالات فصل ۴

گردش مواد در بدن

- ۱- به طور کلی دستگاه گردش مواد در انسان شامل چه بخشهایی است؟
- ۲- قلب انسان چند حفره‌ای است؟ نام ببرید.
- ۳- کدام سرخرگ از بطن چپ و کدام سرخرگ از بطن راست خارج می‌شود؟
- ۴- چه رگهایی به دهلیز راست و چه رگهایی به دهلیز چپ خون را وارد می‌کنند؟
- ۵- خون طرف چپ و طرف راست قلب چه تفاوتی دارد؟
- ۶- دو مسیر گردش خون در انسان را نام برده و مشخص کنید هر مسیر از کدام حفره قلب شروع و به کدام حفره ختم می‌شود؟
- ۷- هدف از گردش خون ششی چیست؟
- ۸- هدف از گردش خون عمومی چیست؟
- ۹- چرا ضخامت بطن چپ از بطن راست بیشتر است؟

۱۰- تغذیه ماهیچه قلبی توسط کدام رگها صورت می‌گیرد؟ این رگها از انشعابات کدام رگ

هستند؟

۱۱- خونی که از طریق سرخرگهای اکلیلی (کرونر)، ماهیچه قلب را تغذیه می‌کند به کدام حفره

قلب برمی‌گردد؟

۱۲- سگته قلبی چگونه رخ می‌دهد؟ توضیح دهید.

۱۳- چرا با وجود خون در حفرات قلب، باید به قلب خون‌رسانی شود؟

۱۴- دریچه‌های موجود در دستگاه گردش مواد به طور کلی چه نقشی دارند؟

۱۵- ساختار دریچه‌های دستگاه گردش مواد از چه بافت‌هایی تشکیل شده است؟

۱۶- بافت پیوندی دریچه‌های موجود در دستگاه گردش مواد چه نقشی دارد؟

۱۷- دو عامل مهم که باعث باز و بسته شدن دریچه‌ها در دستگاه گردش مواد می‌شود نام ببرید.

۱۸- بین دهلیز چپ و بطن چپ قلب کدام دریچه واقع شده؟ وظیفه آن چیست؟

۱۹- بین دهلیز راست و بطن راست قلب کدام دریچه قرار دارد؟ وظیفه آن چیست؟

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۲۰- دریچه های سینی قلب در کجا قرار گرفته اند و وظیفه آنها چیست؟

۲۱- چگونه می توان صداهای قلب را شنید؟

۲۲- به طور کلی صداهای قلب ناشی از چیست و چه اهمیتی دارند؟

۲۳- دو نوع صدا که در حالت طبیعی از قلب شنیده می شود نام برده و ویژگی هر کدام را بیان کنید.

۲۴- صدای اول قلب (پووم) مربوط به چیست، و در چه زمانی شنیده می شود؟

۲۵- صدای دوم قلب (تاک) مربوط به چیست و در چه زمانی شنیده می شود؟

۲۶- شنیده شدن صداهای غیرعادی از قلب، نشان دهنده چه اختلالاتی می تواند باشد؟

۲۷- دیواره سرخرگها و سیاهرگهای قلب در عمل تشریح چه تفاوتی دارند؟

۲۸- با بریدن سرخرگ انورت در هنگام تشریح قلب به کدام حفره قلب وارد می شویم؟

۲۹- مدخل سرخرگهای اکلیلی قلب را در کدام بخش می توان مشاهده کرد؟ تعداد آنها چندتاست؟

۳۰- کیسه محافظت کننده اطراف قلب چه نام دارد و چند لایه ای است؟

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۳۱- لایه خارجی پریکارد (پیراشامه) شامل چه بافت‌هایی است و چه وظیفه‌ای دارد؟

۳۲- لایه داخلی پریکارد چه نام دارد و شامل چه بافت‌هایی است؟

۳۳- رگها و اعصاب قلب در کدام لایه قلب قرار دارند؟

۳۴- بافت چربی اطراف قلب در کدام لایه تجمع می‌یابد؟

۳۵- مایع بین دو لایه پریکارد چه نام دارد؟ وظیفه آن چیست؟

۳۶- ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب چه نام دارد و عمدتاً شامل چه سلول‌هایی است؟

۳۷- در بین یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد چه بافتی قرار دارد؟ نام این بافت چیست؟

۳۸- استخوانگان (اسکلت) فیبری در میوکارد قلب شامل چه اجزایی است؟

۳۹- اسکلت فیبری در میوکارد قلب چه وظایفی دارد؟

۴۰- داخلی‌ترین لایه در دیواره قلب چه نام دارد و چه نوع بافتی است؟

۴۱- در تشکیل دریچه‌های قلب، کدام لایه از دیواره آن شرکت دارد؟

۴۲- دریچه‌های قلبی شامل چه نوع بافت‌هایی هستند؟ توضیح دهید.

کانال تلگرامی پایتخت دهم | @dahom10

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۴۳- دریچه‌های قلب در قاعده به ----- قلب متصل شده‌اند.

۴۴- کدام لایه در دیواره قلب مسئول انقباض قلب است؟

۴۵- بافت ماهیچه قلبی چه ویژگی‌هایی دارد؟

۴۶- کدام ویژگی‌های ماهیچه قلبی شبیه به ماهیچه اسکلتی است؟

۴۷- کدام ویژگی‌های ماهیچه قلبی شبیه به ماهیچه صاف است؟

۴۸- یکی از ویژگی‌های سلول‌های ماهیچه قلبی ارتباط آنها از طریق ----- است.

۴۹- نقش صفحات بینابینی (در هم رفته) در ماهیچه قلبی چیست؟

۵۰- چه عاملی باعث می‌شود قلب در هنگام انقباض و استراحت مانند یک توده سلولی واحد عمل کند؟

۵۱- چرا با وجود ارتباط تمام سلول‌های ماهیچه قلبی از طریق صفحات بینابینی، انقباض دهلیزها

مستقل از انقباض بطنها صورت می‌گیرد؟

۵۲- انتشار تحریک از دهلیزها به بطنها از کدام طریق صورت می‌گیرد؟

۵۳- چند درصد از یاخته‌های ماهیچه قلبی شبکه هادی قلب را تشکیل می‌دهند؟

۵۴- ویژگی‌های شبکه هادی قلب چیست؟

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۵۵- وظیفه شبکه هادی قلب چیست؟

۵۶- شبکه هادی قلب شامل چه اجزایی است؟

۵۷- گروه سینوسی - دهلیزی:

الف - در کدام حفره قلب واقع شده؟

ب - جایگاه آنرا در دهلیز راست مشخص کنید.

ج - چرا به آن گره پیشاهنگ گویند؟

د- تفاوت آن با گره دهلیزی - بطنی چیست؟

ه - وظیفه آن چیست؟

و- ارتباط آن از چه طریقی با گره دهلیزی - بطنی برقرار می شود؟

ز - تارهای متصل به آن چه حفراتی از قلب را پوشش می دهد؟

۵۸- جایگاه گره دهلیزی - بطنی در دهلیز راست را مشخص کنید.

۵۹- ارتباط بین دو گره در شبکه هادی قلب از چه طریق برقرار می شود؟

۶۰- تارهای متصل به گره دهلیزی - بطنی در کدام حفرات قلب انتشار می یابند؟

۶۱- تارهای متصل به گره دهلیزی - بطنی چه مسیری را در قلب طی می کنند؟

۶۲- طرز کار شبکه هادی قلب را به اختصار توضیح دهید.

۶۳- قلب یک گوسفند پس از ذبح تا چند دقیقه، خارج از بدن به ضربان خود ادامه می‌دهد. به نظر

شما علت آن چیست؟

۶۴- چرا فرستادن پیام از گره دهلیزی بطنی به درون بطنها با فاصله زمانی انجام می‌شود؟

۶۵- چرا انقباض بطنها از قسمت پایین آنها شروع می‌شود و به سمت بالا ادامه می‌یابد؟

۶۶- منظور از سیستول و دیاستول قلب چیست؟

۶۷- چرخه یا دوره قلبی را تعریف کنید.

۶۸- در هر دوره قلبی کدام اعمال به صورت فعال و کدامیک به صورت غیرفعال صورت می‌گیرد؟

۶۹- هر دوره قلبی:

الف - چند ثانیه طول می‌کشد؟

ب - شامل چه مراحل است و هر مرحله چند ثانیه طول می‌کشد؟

ج - کدام مرحله از همه کوتاهتر و کدامیک از همه طولانی‌تر است؟

د- در کدام مرحله دهلیزها در حال پر شدن از خون هستند؟

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۵ - در کدام مرحله دریچه‌های بین دهلیزها و بطنها بسته می‌شوند؟ زمان بسته بودن این

دریچه‌ها چقدر است؟

و- در کدام مرحله دریچه‌های سینی شکل باز می‌شوند؟ زمان بسته بودن این دریچه‌ها چقدر

طول می‌کشد؟

ز - زمان انقباض دهلیزها در هر دوره چقدر است؟

۷۰- حجم ضربه‌ای قلب را تعریف کنید و مقدار آن را بیان کنید.

۷۱- برون ده قلبی را تعریف کنید.

۷۲- چه عواملی در میزان برون ده قلبی افراد مؤثر است؟

۷۳- میانگین برون ده قلبی در یک فرد بالغ چقدر است؟

۷۴- ار برون ده قلبی در یک فرد بالغ ۵ لیتر باشد، حجم ضربه‌ای در این فرد حدوداً چند میلی لیتر

خواهد بود؟

۷۵- چرا فعالیت الکتریکی یاخته‌های ماهیچه قلب را می‌توان دریافت و ثبت نمود؟

۷۶- واژه‌های زیر را تعریف کنید.

الف - الکترو کاردیوگرام (الکترو قلب نگاره)

ب - الکتروکاردیوگراف

۷۷- الکترودهای دستگاه الکتروکاردیوگراف را در چه قسمتهایی از بدن قرار می‌دهند؟

۷۸- یک منحنی الکتروکاردیوگرام شامل چه امواجی است نام ببرید.

۷۹- در منحنی الکتروکاردیوگرام:

الف - موج P چه زمانی مثبت می‌شود و عملکرد کدام حفرات قلب را نشان می‌دهد؟

ب - موج QRS چه زمانی مثبت می‌شود و عملکرد کدام حفرات قلب را نشان می‌دهد؟

ج - موج T چه زمانی مثبت می‌شود و قلب، بعد از این موج چه وضعیتی پیدا می‌کند؟

د - در چه فاصله‌ای روی منحنی دهلیزها و در چه فاصله‌ای بطنها در حال انقباض هستند؟

ه - در چه فاصله‌ای روی منحنی دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته‌اند؟

۸۰- نوار قلب برای پزشکان چه اهمیتی دارد؟

۸۱- در هر یک از اختلالات زیر چه تغییری در شکل منحنی الکتروکاردیوگرام قلب رخ می‌دهد؟

الف - بزرگ شدن قلب

ب - فشار خون مزمن

ج - تنگی دریچه‌های قلب

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

د - آنفارکتوس یا سکتة قلبی

۸۲- افزایش یا کاهش فاصله منحنی ها در نوار قلب ممکن است نشانه چه عوارضی باشد؟

۸۳- انواع رگهای اصلی در دستگاه گردش خون را نام ببرید.

۸۴- ساختار رگها با چه عاملی متناسب شده است؟

۸۵- دیواره سرخرگها و سیاهرگها به ترتیب از داخل به خارج از چه لایه‌هایی تشکیل شده؟

۸۶- لایه داخلی در سرخرگها و سیاهرگها از چه نوع بافتی است؟

۸۷- ماهیچه دیواره سرخرگ و سیاهرگ از چه نوعی است؟

۸۸- در دیواره سرخرگ و سیاهرگ، همراه با لایه ماهیچه‌ای صاف چه اجزایی وجود دارد؟

۸۹- وظیفه لایه ماهیچه‌ای و رشته‌های الاستیک همراه با آن در دیواره سرخرگ و سیاهرگ

چیست؟

۹۰- لایه خارجی در سرخرگ و سیاهرگ چه نوع بافتی است و وظیفه آن چیست؟

۹۱- تفاوت‌های ساختاری بین سرخرگ و سیاهرگ را بیان کنید.

۹۲- خاصیت ارتجاعی سرخرگ بیشتر است یا سیاهرگ؟ چرا؟

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۹۳- بیشترین حجم خون در کدام رگها وجود دارد؟ چرا؟

۹۴- ساختار مویرگها چگونه است؟

۹۵- وظیفه مویرگها چیست؟

۹۶- میزان جریان خون ورودی به مویرگها چگونه تنظیم می شود؟

۹۷- علاوه بر بنداره مویرگی کدام عامل دیگر می تواند خون ورودی به مویرگها را کم و زیاد کند؟

۹۸- جریان خون در سرخرگها و سیاهرگها چگونه کم و زیاد می شود؟

۹۹- چرا سرخرگها در برش عرضی، گرد دیده می شوند؟

۱۰۰- تفاوت سرخرگ و سیاهرگ از نظر عملکرد چیست؟

۱۰۱- خاصیت ارتجاعی (کش سانی) سرخرگها چه فوایدی دارد؟

۱۰۲- خاصیت ارتجاعی سرخرگ چگونه به هدایت خون در سرخرگها کمک می کند؟

۱۰۳- نبض چگونه ایجاد می شود و ناشی از کدام خاصیت سرخرگ است؟

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۱۰۴- چه خاصیتی باعث می‌شود در سرخرگهای کوچک با ورود خون، قطر آنها تغییر زیادی نکند؟

۱۰۵- با انقباض ماهیچه صاف در دیواره سرخرگهای کوچک، مقاومت آنها در برابر جریان خون و همچنین فشار درون آنها چه تغییری می‌کند؟

۱۰۶- چرا بیشتر سرخرگهای بدن در قسمتهای عمقی هر اندام قرار گرفته‌اند؟

۱۰۷- فشار خون را تعریف کنید.

۱۰۸- منشأ ایجاد فشار خون از کجاست؟

۱۰۹- چه عاملی باعث خروج خون با سرعت زیاد از سرخرگها بعد از بریده شدن می‌شود؟

۱۱۰- فشار خون در سرخرگها بیشتر است یا سیاهرگها؟ چرا؟

۱۱۱- بیشینه و کمینه فشار خون طبیعی را به ترتیب بیان کنید و مشخص کنید هر کدام ناشی از

چه عاملی است؟

۱۱۲- عوامل محیطی که می‌تواند روی فشار خون تأثیر گذارد کدامند؟

۱۱۳- تبادل مواد بین خون و یاخته‌های بدن در کدام رگها صورت می‌گیرد؟

۱۱۴- دو ویژگی مهم مویرگها که امکان تبادل مواد را در آنها فراهم می‌کند بیان کنید.

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۱۱۵- فاصله بیشتر یاخته‌های بدن تا مویرگها چقدر است؟ اهمیت آن چیست؟

۱۱۶- در کدام رگها ماهیچه صاف وجود ندارد؟

۱۱۷- مواد از کدام بخش مویرگها عبور می‌کند؟

۱۱۸- مویرگها در کدام اندامها بیشترین منافذ و در کدام اندام کمترین منافذ را دارند؟

۱۱۹- چرا در کبد و طحال، مویرگها دارای منافذ زیاد و بزرگی هستند؟

۱۲۰- سطح خارجی مویرگها را چه لایه‌ای می‌پوشاند؟

۱۲۱- مویرگها از نظر تعداد منافذ و نفوذپذیری به چه گروههایی تقسیم می‌شوند؟

۱۲۲- نفوذپذیری مویرگهای پیوسته چگونه است؟ این مویرگها در چه اندامهایی وجود دارند؟

۱۲۳- ویژگی مویرگهای منفذدار چیست؟ این مویرگها در چه اندامهایی وجود دارند؟

۱۲۴- چرا پروتئینها و مولکولهای درشت نمی‌توانند از مویرگهای منفذدار عبور کنند؟

۱۲۵- مویرگهای ناپیوسته در چه اندامهایی یافت می‌شوند؟

۱۲۶- ویژگی مهم مویرگهای ناپیوسته چیست؟

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۱۲۷- نفوذپذیری کدام نوع مویرگ از همه بیشتر است؟

۱۲۸- چرا در مغز استخوان منافذ مویرگها بسیار بزرگ و باز است؟

۱۲۹- بیشتر مولکولهای محلول در خون در مویرگها از چه راهی مبادله می‌شوند؟

۱۳۰- مولکول گلوکز از چه راهی از مویرگها به مایع میان بافتی وارد می‌شود؟

۱۳۱- جهت انتشار مواد در مویرگها را چه عاملی تعیین می‌کند؟

۱۳۲- مولکولهای محلول از کدام بخش دیواره مویرگها می‌توانند انتشار یابند؟

۱۳۳- مولکولهایی که انحلال آنها در لیپید غشاء کم است چگونه از دیواره مویرگها منتشر

می‌شوند؟ مثال بزنید.

۱۳۴- مولکولهایی که انحلال آنها در لیپیدهای غشاء بیشتر است چگونه از دیواره مویرگها منتشر

می‌شوند؟ مثال بزنید.

۱۳۵- مولکولهای آب از کدام بخش مویرگها و با کدام روش منتشر می‌شوند؟

۱۳۶- پروتئینهای درشت چگونه و با کدام روش می‌توانند از دیواره مویرگها عبور کنند؟

۱۳۷- چرا پروتئینها نمی‌توانند از منافذ مویرگها منتشر شوند؟

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۱۳۸- جریان توده‌ای مواد در مویرگها را تعریف کنید.

۱۳۹- دو نیروی مؤثر در تبادل مواد بین مویرگها و مایع میان بافتی را نام ببرید.

۱۴۰- نیروی فشار تراوشی خون در سمت سرخرگی مویرگها بیشتر است یا سیاهرگی؟ نقش آن

چیست؟

۱۴۱- فشار اسمزی خون در سمت سرخرگی مویرگها بیشتر است یا سیاهرگی؟ نقش آن

چیست؟

۱۴۲- کدام عامل باعث ایجاد فشار اسمزی در خون می‌شود؟

۱۴۳- فشار تراوشی در مویرگها ناشی از چیست؟

۱۴۴- منظور از خیز یا ادم در بافتها چیست؟

۱۴۵- علل ایجاد خیز یا ادم در بافتها چیست؟

۱۴۶- میزان فشار اسمزی در طول مویرگها در عمل تبادل مواد در بافتها چه تغییری می‌کند؟

۱۴۷- دو عامل تغذیه‌ای که می‌تواند منجر به خیز یا ادم شود کدامند؟

۱۴۸- چرا لازم است، عواملی به جریان خون در سیاهرگها کمک کند؟

۱۴۹- چه عواملی باعث حرکت خون در سیاهرگهای پایین قلب به سمت بالا می‌شود؟

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۱۵۰- انقباض ماهیچه‌های اسکلتی چگونه باعث حرکت خون در سیاهرگها می شود؟

۱۵۱- دریچه‌های لانه کبوتری در کدام سیاهرگها قرار دارند؟

۱۵۲- دریچه‌های لانه کبوتری چگونه به حرکت خون در سیاهرگها کمک می کند؟

۱۵۳- در هنگام انقباض ماهیچه‌ها در اطراف سیاهرگها، دریچه‌های لانه کبوتری بالایی -----

می شود و دریچه‌های پایینی ----- می شود.

۱۵۴- فشار مکشی قفسه سینه چگونه به جریان خون در سیاهرگها کمک می کند؟

۱۵۵- دستگاه لنفی شامل چه اجزایی است؟

۱۵۶- وظیفه اصلی دستگاه لنفی چیست؟

۱۵۷- لنف چیست؟

۱۵۸- نقش دستگاه لنفی در مورد چربیها چیست؟

۱۵۹- دستگاه لنفی چه نقشی را در مبارزه با میکروبها دارد؟

۱۶۰- رگهای لنفی بزرگ سرانجام به کدام رگها می پیوندند؟

۱۶۱- لنف پس از تصفیه شدن به دستگاه ----- برمی گردد.

۱۶۲- اندامهای لنفی را نام ببرید و وظیفه آنها را بنویسید.

کانال تلگرامی پایه دهم | @dahom10

۱۶۳- یاخته های اصلی دستگاه ایمنی چه نام دارند؟

۱۶۴- گره های لنفی در چه بخشهایی از بدن فراوانترند؟

۱۶۵- دستگاه لنفی چگونه به انتشار یاخته های سرطانی در بدن کمک می کند؟

۱۶۶- چرا فعالیت های دستگاه گردش خون باید تنظیم شود؟ مثال بزنید.

۱۶۷- سازوکارهای تنظیم فعالیت دستگاه گردش خون را نام ببرید.

۱۶۸- اعصاب سمپاتیک (هم حس) در کدام بخش قلب انتشار می یابند و نقش آنها چیست؟

۱۶۹- اعصاب پاراسمپاتیک (پاد هم حس) به کدام بخش قلب متصل می شوند و نقش آنها چیست؟

۱۷۰- اعصاب سمپاتیک علاوه بر قلب به چه اندامهای دیگری برای تنظیم فعالیت دستگاه گردش خون وارد می شوند؟

۱۷۱- مرکز هماهنگی اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک برای تنظیم فعالیت های دستگاه گردش خون در کجاست؟

۱۷۲- هورمونها چگونه می توانند فعالیت های دستگاه گردش خون را تنظیم کنند؟ مثال بزنید.

۱۷۳- بعضی از مواد گشادکننده رگی که در تنظیم موضعی جریان خون در بافتها نقش دارند را

نام ببرید. این مواد چگونه جریان خون به یک بافت را افزایش می دهند؟

۱۷۴- افزایش یون کلسیم در مایعات بدن چه اثری بر قطر رگها دارد؟

۱۷۵- گیرنده های فشار خون در کدام رگهای بدن وجود دارند و چه نوع گیرنده های محسوب

می شوند؟

۱۷۶- گیرنده های شیمیایی موجود در دیواره سرخرگها را نام ببرید.

۱۷۷- پیام گیرنده های شیمیایی سرخرگها پس از تحریک به کجا فرستاده می شود؟

۱۷۸- در مورد خون:

الف - چه نوع بافتی است؟

ب - جریان آن در رگها یک طرفه است یا دو طرفه؟

ج - دو بخش سازنده آن کدامند؟

۱۷۹- چگونه می توان دو بخش سازنده خون را از هم جدا کرد؟

۱۸۰- چند درصد حجم خون را پلاسما و چند درصد را سلولهای خونی تشکیل می دهد؟

۱۸۱- هماتوکریت (خون بهر) را تعریف کنید و مقدار طبیعی آن را بیان کنید.

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۱۸۲- افزایش هماتوکریت تا ----- درصد مشکلی ایجاد نمی‌کند.

۱۸۳- افزایش هماتوکریت تا بیش از ۵۰ درصد چه عوارضی دارد؟

۱۸۴- مهمترین وظایف خون را بیان کنید.

۱۸۵- پلاسمای خون شامل چه موادی است؟ بیشترین ماده آن کدام است؟

۱۸۶- پروتئینهای پلاسما (خوناب) چه وظایفی دارند؟

۱۸۷- هر یک از پروتئینهای زیر چه وظیفه‌ای در پلاسما دارند؟

الف - آلبومین

ب - فیبرینوژن

ج - گلوبولین‌ها

د- هموگلوبین

۱۸۸- وجود کدام یونها در خوناب اهمیت زیادی دارد؟ چرا؟

۱۸۹- مواد غذایی خوناب کدامند؟

۱۹۰- بعضی از مواد دفعی در پلاسما را نام ببرید.

۱۹۱- سلولهای خونی را نام ببرید.

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

- ۱۹۲- کدام گروه از سلولهای خونی، قطعاتی از یاخته محسوب می‌شوند؟
- ۱۹۳- در یک فرد بالغ تولید یاخته‌های خونی و پلاکتها در کجا صورت می‌گیرد؟
- ۱۹۴- سلولهای تولید کننده یاخته‌های خونی در مغز استخوان چه نام دارند؟
- ۱۹۵- در دوران جنینی تولید یاخته‌های خونی در چه اندامهایی صورت می‌گیرد؟
- ۱۹۶- یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان چه ویژگیهایی دارند؟
- ۱۹۷- از تقسیم اولیه یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان چه سلولهایی تولید می‌شود؟
- ۱۹۸- از تقسیم سلولهای بنیادی لنفوییدی چه سلولهایی تولید می‌شود؟
- ۱۹۹- از تقسیم سلولهای بنیادی میلوئیدی کدام سلولهای خونی تولید می‌شوند؟
- ۲۰۰- چند درصد از یاخته‌های خونی را گلبولهای قرمز تشکیل می‌دهند؟
- ۲۰۱- ویژگیهای سلولی گلبولهای قرمز را بیان کنید.
- ۲۰۲- نقش اصلی گلبولهای قرمز چیست؟
- ۲۰۳- متوسط عمر گلبولهای قرمز چقدر است؟
- ۲۰۴- چند درصد از گلبولهای قرمز، روزانه تخریب و جایگزین می‌شوند؟

کانال تلگرامی پایه دهم @dahom1014

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۲۰۵- تخریب یاخته‌های خونی مرده و آسیب دیده در چه اندامهایی صورت می‌گیرد؟

۲۰۶- آهن آزاد شده از تخریب گلبولهای قرمز در چه اندامهایی ذخیره و یا مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۲۰۷- چه عواملی برای تولید گلبولهای قرمز در مغز استخوان لازم است؟

۲۰۸- آهن در کدام بخش هموگلوبین به کار رفته است؟

۲۰۹- فولیک اسید:

الف - از ویتامینهای کدام گروه است؟

ب - به چه منظور در بدن لازم است؟

ج - کمبود آن چه عوارضی دارد؟

۲۱۰- بعضی از منابع مهم آهن و فولیک اسید را نام ببرید.

۲۱۱- کارکرد صحیح فولیک اسید به وجود کدام ویتامین وابسته است؟

۲۱۲- ویتامین B₁₂ در کدام نوع غذاها یافت می‌شود؟

۲۱۳- در روده بزرگ کدام ویتامین تولید می‌شود؟

۲۱۴- هورمون تنظیم کننده میزان گلبولهای قرمز چه نام دارد و از چه اندامهایی ترشح می‌شود؟

۲۱۵- هورمون اریتروپویتین بر کجا اثر می‌کند و چه وظیفه‌ای دارد؟

۲۱۶- در چه شرایطی مقدار هورمون اریتروپویتین به طور معنی‌داری در بدن افزایش می‌یابد؟

۲۱۷- چرا گلبولهای قرمز انسان در بسیاری از پستانداران هسته و بیشتر اندامکهای خود را از دست داده‌اند؟

۲۱۸- چرا غشاء گلبولهای قرمز در دو طرف حالت فرورفته دارد؟

۲۱۹- محصور بودن هموگلوبین در غشای گلبولهای قرمز چه اهمیتی دارد؟

۲۲۰- کدام گروه از سلولهای خونی علاوه بر خون در بافتهای مختلف نیز پراکنده می‌شوند؟

۲۲۱- نقش اصلی گلبولهای سفید چیست؟

۲۲۲- انواع گلبولهای سفید را نام برده و آنها را از نظر شکل هسته و سیتوپلاسم مقایسه کنید و

وظیفه هر گروه را بیان کنید.

۲۲۳- گرده‌ها (پلاکت‌ها) چه ویژگی‌هایی دارند؟

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۲۲۴- گرده‌ها در کجا و چگونه تولید می‌شوند؟

۲۲۵- نقش گرده‌ها در عمل انعقاد خود چیست؟

۲۲۶- گرده‌ها چگونه باعث انقباض لخته و جمع شدن آن در محل خونریزی می‌شوند؟

۲۲۷- در خونریزیهای محدود، گرده‌ها چگونه از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کنند؟

۲۲۸- در خونریزیهای شدید، نقش گرده‌ها چیست؟

۲۲۹- مراحل واکنش‌های انعقاد خون و تشکیل لخته را به ترتیب بیان کنید.

۲۳۰- کدام ویتامین و کدام یون در عمل انعقاد خون لازم است؟

۲۳۱- لخته خون شامل چه اجزایی است؟

۲۳۲- تبادل مواد در تک یاختگان چگونه صورت می‌گیرد؟

۲۳۳- در تک یاختگان نسبت سطح سلول به حجم آن ----- است.

۲۳۴- چرا در جانداران پریاخته‌ای باید دستگاه گردش مواد وجود داشته باشد؟

کانال تلگرامی پایه دهم | @dahom10

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۲۳۵- سامانه گردش آب در چه جاندارانی وجود دارد؟

۲۳۶- چگونگی گردش آب در اسفنجها را توضیح دهید.

۲۳۷- عامل حرکت آب در سامانه گردش آب در اسفنجها چیست؟

۲۳۸- سیستم گردش آب در مرجانیان از چه نوعی است؟

۲۳۹- سیستم گردش آب در عروس دریایی را توضیح دهید.

۲۴۰- کیسه گوارشی در کرمهای پهن آزادی مثل پلاناریا چگونه است؟

۲۴۱- چه عاملی به حرکت مواد در حفره گوارشی پلاناریا کمک می کند؟

۲۴۲- سلوم یا حفره عمومی بدن چیست؟ و در چه جانورانی وجود دارد؟

۲۴۳- سیستم گردش مواد در کرمهای لوله ای چگونه است؟

۲۴۴- دو نوع کلی سامانه گردش مواد در جانوران را نام ببرید.

۲۴۵- گردش خون باز در چه جانورانی دیده می شود؟

کانال تلگرامی پایه دهم @dahom10

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۲۴۶- همولنف چیست و در چه جانورانی دیده می‌شود؟

۲۴۷- گردش خون باز را توضیح دهید.

۲۴۸- در کدام نوع گردش خون، مویرگ وجود ندارد؟

۲۴۹- گردش خون باز در حشرات را توضیح دهید.

۲۵۰- دریچه‌های قلب لوله ای حشرات در هنگام انقباض و انبساط قلب چه وضعیتی دارند؟

۲۵۱- ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته در چه جانورانی وجود دارد؟

۲۵۲- تفاوت‌های گردش خون باز و بسته را بیان کنید.

۲۵۳- گردش خون بسته در کرم خاکی را توضیح دهید.

۲۵۴- رگ پشتی در کرم خاکی چه نقشی دارد؟

۲۵۵- در قسمت جلویی بدن کرم خاکی چند کمان رگی وجود دارد و نقش آنها چیست؟

۲۵۶- تمام مهره‌داران سامانه گردش خون ----- دارند.

۲۵۷- انواع گردش خون بسته در مهره‌داران را نام ببرید.

کانال تلگرامی پایه دهم | @dahom10

۲۵۸- کدام گروه از مهره‌داران دارای گردش خون ساده هستند؟

۲۵۹- گردش خون ساده در ماهیها را توضیح دهید.

۲۶۰- قلب ماهی چند حفره‌ای است و خونی که از آن عبور می‌کند تیره است یا روشن؟

۲۶۱- سیاهرگ شکمی در ماهیها حاوی خون تیره است یا روشن؟ این رگ به کدام حفره قلب می‌رود؟

۲۶۲- سرخرگ شکمی در ماهیها حاوی خون تیره است یا روشن؟ این رگ خون را به کدام اندام وارد می‌کند؟

۲۶۳- سرخرگ پشتی در ماهیها حاوی خون تیره است یا روشن؟ این رگ به چه اندامهایی می‌رود؟

۲۶۴- در ماهیها قبل از دهلیز قلب و بعد از بطن به ترتیب چه بخشی وجود دارد؟

۲۶۵- گردش خون مضاعف در چه جانورانی دیده می‌شود؟

۲۶۶- در گردش خون مضاعف، خون در هر گردش چند بار از قلب عبور می‌کند؟

۲۶۷- دو مسیر گردش خون را در سیستم گردش خون مضاعف نام ببرید.

سوالات خط به خط زیست دهم فصل ۱۴ گردآوری و تنظیم توسط: غلامرضا قاسمی

کانال تلگرامی: @ghasemibiology

۲۶۸- در گردش خون مضاعف، قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند آنها را نام ببرید و مقایسه کنید.

۲۶۹- قلب سه حفره ای در چه جانوری وجود دارد؟ تعداد دهلیزها و بطنها را بیان کنید.

۲۷۰- بطن قلب در دوزیستان در هر انقباض، خون را به چه بخشهایی از بدن تلمبه می‌کند؟

۲۷۱- گردش خون دوزیستان، ساده است یا مضاعف؟

۲۷۲- جدایی کامل بطنهای قلب در چه جانورانی رخ داده است و این حالت چه مزیتی برای جانوران دارد؟

۲۷۳- بالا بودن فشار خون در سامانه گردش خون جانوران چه اهمیتی دارد؟

کانال تلگرامی پایه دهم | @dahom10

پاسخ مربوط به هر جمله را از داخل کادر پایین پیدا کرده و فقط شماره آن را در پرانتزهای ابتدای جملات قرار دهید.

- ۱- () رسوب در بدن می تواند باعث بیماری نقرس می شود.
- ۲- () حدود ۲۰٪ نفرونها از نوع می باشند.
- ۳- () مانعی در برابر نفوذ میکروبها به کلیه ایجاد می کند.
- ۴- () آلدوسترون باعث افزایش بازجذب در کلیه ها می شود.
- ۵- () غشاء سلولهای پوششی به سمت داخل لوله ، دارای ریزپرز می باشد.
- ۶- () عوارضی جدی همچون بیماری قلبی ، نایبایی و نارسایی کلیه را در بر دارد.
- ۷- () اطراف لوله پیچ خورده نزدیک و دور و قوس هنله را فرا گرفته است.
- ۸- () اگر PH خون افزایش یابد، کلیه ها با دفع بیشتر یون ، دوباره آنرا کاهش می دهند.
- ۹- () تبدیل آمونیاک به اوره در انجام می شود.
- ۱۰- () در فرایند موادی که لازم است دفع شوند از مویرگهای دور لوله ای یا خود یاخته های نفرون به درون نفرون منتقل می شوند.
- ۱۱- () خون را از گلومرول خارج می کند.
- ۱۲- () در حفظ موقعیت کلیه نقش دارد.
- ۱۳- () سلولهای تشکیل دهنده دیواره درونی کپسول بومن ؟
- ۱۴- () در پلاناریا آب اضافی از طریق از بدن دفع می شود.
- ۱۵- () در عنکبوتها وجود دارد.
- ۱۶- () هر هرم و ناحیه قشری مربوط به آن ، یک نام دارد.
- ۱۷- () بخش قیف مانند ابتدای هر نفرون ؟
- ۱۸- () در خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک دار مصرف می کنند ، نمک اضافی از طریق به صورت قطره های غلیظ دفع می شود.
- ۱۹- () دریچه ای که حاصل چین خوردگی مخاط بر روی دهانه میزنای است مانع بازگشت ادرار به مثانه می شود.
- ۲۰- () سه مورد از مواد دفعی نیتروژن دار که همراه ادرار از بدن دفع می شوند عبارتند از : اوره ، اوریک اسید و

- (۱) بافت چربی * (۲) ترشح * (۳) لپ کلیه * (۴) پودوسیت * (۵) مثانه * (۶) تراوش * (۷) بیکربنات * (۸) آمینو اسید *
 (۹) پروتونفریدی * (۱۰) غدد شاخی * (۱۱) سرخرگ و ابران * (۱۲) نوکلئیک اسید * (۱۳) دیابت شیرین * (۱۴) مجاور مرکز *
 (۱۵) شبکه ی مویرگی دور لوله ای * (۱۶) میزنای * (۱۷) ستون کلیه * (۱۸) لوله پیچ خورده نزدیک * (۱۹) گلومرول *
 (۲۰) سدیم * (۲۱) کپسول بومن * (۲۲) کراتینین * (۲۳) غدد پیش رانی * (۲۴) سرخرگ آوران * (۲۵) اوریک اسید *
 (۲۶) کبد * (۲۷) هیدروژن * (۲۸) پتاسیم * (۲۹) کپسول کلیه * (۳۰) غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان

پاسخ مربوط به هر جمله را از داخل کادر پایین پیدا کرده و فقط شماره آن را در پرانتزهای ابتدای جملات قرار دهید.

- ۱- (۲۵) رسوب در بدن می تواند باعث بیماری نقرس می شود.
- ۲- (۱۴) حدود ۲۰٪ نفرونها از نوع می باشند.
- ۳- (۲۹) مانعی در برابر نفوذ میکروبها به کلیه ایجاد می کند.
- ۴- (۲۰) آلدوسترون باعث افزایش بازجذب در کلیه ها می شود.
- ۵- (۱۸) غشاء سلولهای پوششی به سمت داخل لوله ، دارای ریزپرز می باشد.
- ۶- (۱۳) عوارضی جدی همچون بیماری قلبی ، نایبایی و نارسایی کلیه را در بر دارد.
- ۷- (۱۵) اطراف لوله پیچ خورده نزدیک و دور و قوس هنله را فرا گرفته است.
- ۸- (۷) اگر PH خون افزایش یابد، کلیه ها با دفع بیشتر یون ، دوباره آنرا کاهش می دهند.
- ۹- (۲۶) تبدیل آمونیاک به اوره در انجام می شود.
- ۱۰- (۲) در فرایند موادی که لازم است دفع شوند از مویرگهای دور لوله ای یا خود یاخته های نفرون به درون نفرون منتقل می شوند.
- ۱۱- (۱۱) خون را از گلومرول خارج می کند.
- ۱۲- (۱) در حفظ موقعیت کلیه نقش دارد.
- ۱۳- (۴) سلولهای تشکیل دهنده دیواره درونی کپسول بومن ؟
- ۱۴- (۹) در پلاناریا آب اضافی از طریق از بدن دفع می شود.
- ۱۵- (۲۳) در عنکبوتها وجود دارد.
- ۱۶- (۳) هر هرم و ناحیه قشری مربوط به آن ، یک نام دارد.
- ۱۷- (۲۱) بخش قیف مانند ابتدای هر نفرون ؟
- ۱۸- (۳۰) در خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک دار مصرف می کنند ، نمک اضافی از طریق به صورت قطره های غلیظ دفع می شود.
- ۱۹- (۵) دریچه ای که حاصل چین خوردگی مخاط بر روی دهانه میزناست مانع بازگشت ادرار به مثانه می شود.
- ۲۰- (۲۲) سه مورد از مواد دفعی نیتروژن دار که همراه ادرار از بدن دفع می شوند عبارتند از : اوره ، اوریک اسید و

- (۱) بافت چربی * (۲) ترشح * (۳) لپ کلیه * (۴) پودوسیت * (۵) مثانه * (۶) تراوش * (۷) بیکربنات * (۸) آمینو اسید *
 (۹) پروتونفریدی * (۱۰) غدد شاخکی * (۱۱) سرخرگ و ابران * (۱۲) نوکلئیک اسید * (۱۳) دیابت شیرین * (۱۴) مجاور مرکز *
 (۱۵) شبکه ی مویرگی دور لوله ای * (۱۶) میزنا ی * (۱۷) ستون کلیه * (۱۸) لوله پیچ خورده نزدیک * (۱۹) گلومرول *
 (۲۰) سدیم * (۲۱) کپسول بومن * (۲۲) کرآتینین * (۲۳) غدد پیش رانی * (۲۴) سرخرگ آوران * (۲۵) اوریک اسید *
 (۲۶) کبد * (۲۷) هیدروژن * (۲۸) پتاسیم * (۲۹) کپسول کلیه * (۳۰) غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان

۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۲/۵ نمره)

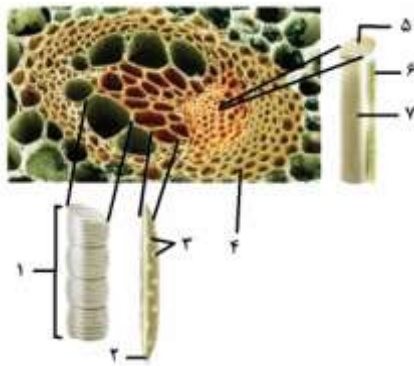
- ۱-۱-، رنگدانه‌ای است که در کریچه‌های سلول‌های گیاهی ذخیره می‌شود و در pH های مختلف، تغییر رنگ می‌دهد.
- ۱-۲- اگر سلول‌های گیاهی در محلولی با غلظت آب بالا قرار داده شوند، دچار و اگر در محلولی با غلظت نمک بالا قرار داده شوند، دچار می‌شوند.
- ۱-۳- رایج‌ترین بافت زمینه‌ای در گیاهان، نام دارد.
- ۱-۴- کرک‌ها در برگ و ساقه‌ی جوان و تارهای کشنده در ریشه‌های جوان، از تمایز ایجاد می‌شوند.
- ۱-۵- در برش عرضی از ساقه‌ی نهال یک درخت دولپه‌ی دوساله، چوب پسین، از آبکش پسین و آبکش نخستین، از چوب نخستین قرار دارد. (داخل‌تر / خارج‌تر)
- ۱-۶- تشکیل ساقه‌ها و ریشه‌هایی با قطر بسیار در نهان‌دانگان دولپه‌ای، نمی‌تواند حاصل فعالیت باشد. (سرلاد نخستین / سرلاد پسین)
- ۱-۷- سرلاد نزدیک به انتهای ریشه با بخش انگشتانه مانندی به‌نام پوشیده می‌شود که ترکیبی از جنس ترشح می‌کند.

۲- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. (۲ نمره)

۱	داشتن پلاسمودسم، علت وجود درختانی با ارتفاع چند ده متر و حتی چندصد متر است.
۲	رسوب کوتین در دیواره‌ی سلول‌های گیاهی، تغییر ژله‌ای شدن است.
۳	یاخته‌های همراه، فقط در کنار آوندهای آبکشی نهان‌دانگان یافت می‌شوند.
۴	سامانه‌ی بافت پوستی، ترابری مواد را در گیاه بر عهده دارد.
۵	شش‌ریشه در درخت حراً یافت می‌شود.
۶	مقدار بافت آوند چوبی که کامبیوم آوندی می‌سازد به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکشی است.
۷	عدسک برخلاف روزنه‌های آبی، قابلیت باز و بسته شدن دارد.
۸	سرلادهای نخستین فقط موجب افزایش طول ساقه، شاخه و ریشه می‌شوند.

۳- در رابطه با گلوتن به سوالات زیر پاسخ دهید. (۱/۷۵ نمره)

	گلوتن از چه جنسی است؟
	زیرواحدهای تشکیل دهنده‌ی گلوتن، چه نام دارند؟
	محل ذخیره‌ی گلوتن در کدام بخش از دوران نموی گیاهان است؟
	گلوتن در چه گیاهانی یافت می‌شود؟
	گلوتن در کدام اندامک از سلول‌های گیاهی ذخیره می‌شود؟
	در برخی افراد که نسبت به گلوتن حساسیت دارند، چه بیماری ایجاد می‌شود؟ فقط نام بیماری را بنویسید.
	در بیماری ناشی از حساسیت گلوتن، چه مشکلاتی برای فرد بیمار به‌وجود می‌آید؟

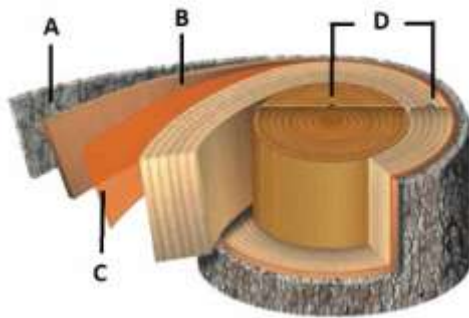


۴- با توجه به تصویر زیر به سوالات پاسخ دهید.
 ۴-۱- نام هر یک از بخش‌های شماره‌گذاری شده را در جدول بنویسید. (۲ نمره)

۱	۵
۲	۶
۳	۷
۴	۸

۴-۲- مشخص کنید هر کدام از سلول‌های خواسته شده در جدول زیر، زنده‌اند یا مرده؟ (توجه کنید که اگر به شکل تصادفی همه را زنده و یا همه را مرده بنویسید، هیچ نمره‌ای به شما تعلق نخواهد گرفت.) (۱ نمره)

سلول شماره ۱:	سلول شماره ۲:
سلول شماره ۶:	سلول شماره ۴:



۵- با توجه به عکس زیر به سوالات پاسخ دهید.
 ۵-۱- بخش‌های A تا D را نام‌گذاری کنید. (۱ نمره)

A
B
C
D

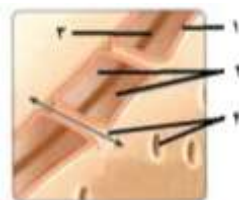
۵-۲- پوست درخت شامل کدام بخش از درخت می‌شود؟ (فقط حرف‌های) بزرگ انگلیسی را بنویسید. (۰/۲۵ نمره)

۵-۳- بخش A، از سه بخش تشکیل شده که به طرز غیر قابل تشخیصی به هم چسبیده‌اند. این بخش شامل چه مواردی است؟ (۰/۷۵ نمره)

۵-۴- عدسک در کدامیک از بخش‌های A تا D تشکیل می‌شود؟ (فقط حرف‌های) بزرگ انگلیسی را بنویسید. (۰/۲۵ نمره)

۵-۵- این تنه‌ی درخت، مربوط به یک گیاه تک‌لپه‌ای است یا دولپه‌ای؟ (۰/۲۵ نمره)

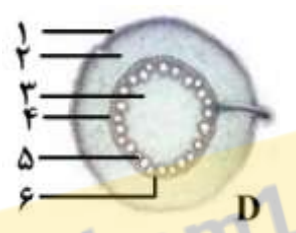
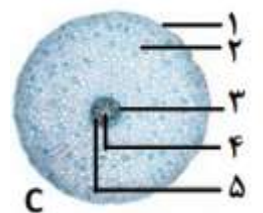
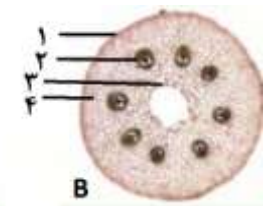
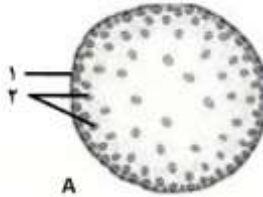
۶- بخش‌های خواسته شده در عکس زیر را نام‌گذاری کنید. (۱ نمره)



۱-
۲-
۳-
۴-

۷- با توجه به تصاویر A تا D، به پرسش‌های ۱۸-۱ و ۱۸-۲ پاسخ دهید.

۱-۷- هر کدام از برش‌های عرضی ارائه شده به کدام اندام از گیاهان تک‌لپه یا دولپه مربوط است؟ (۱ نمره)



	A
	B
	C
	D

۲-۷- هر کدام از بخش‌های شماره‌گذاری شده را نامگذاری کنید. (۴/۲۵ نمره)

	۱-A
	۲-A
	۱-B
	۲-B
	۳-B
	۴-B
	۱-C
	۲-C
	۳-C
	۴-C
	۵-C
	۱-D
	۲-D
	۳-D
	۴-D
	۵-D
	۶-D

۸- چهار ویژگی برای گیاه خرزهره جهت سازگاری آن با مناطق گرم و خشک بنویسید. (۲ نمره)

	-۱
	-۲
	-۳
	-۴

سؤالات فصل ۷

جذب و انتقال مواد در گیاهان

۱- گیاهان برای ادامه حیات خود و انجام فتوسنتز به چه موادی نیاز دارند؟

۲- گیاهان مواد مورد نیاز خود را از کجا جذب می کنند؟

۳- گیاهان به چه منظور نیاز به کربن دی اکسید دارند و آنرا از کجا جذب می کنند؟

۴- گاز کربن دی اکسید چگونه وارد گیاه می شود؟

۵- کربن دی اکسید با حل شدن در آب به صورت چه ماده ای در می آید و توسط چه اندامهایی از گیاه جذب می شود؟

۶- به طور کلی خاک شامل چه اجزایی است؟

۷- خاک مناطق مختلف از چه نظر با هم تفاوت دارد؟

۸- گیاه خاک (هوموس) چیست و به طور عمده از چه راهی در خاک تشکیل می شود؟

۹- وجود گیاه خاک در خاک چه فوایدی دارد؟

۱۰- مواد اسیدی گیاه خاک بیشتر منشأ گیاهی دارد یا جانوری؟ این مواد چگونه مانع شستشوی املاح خاک می شوند؟

۱۱- ذرات غیرآلی خاک از چه راهی ایجاد می شوند؟

۱۲- ریزترین ذرات غیرآلی خاک و درشت ترین آنها چه نام دارد؟

۱۳- نمونه ای از هوازدهی فیزیکی که باعث ایجاد ذرات غیرآلی در خاک می شود را بیان کنید.

۱۴- به طور کلی هوازدهی چند نوع است؟ نام ببرید.

۱۵- نمونه هایی از هوازدهی شیمیایی در تولید خاک را بیان کنید.

۱۶- نقش هر یک از عناصر زیر در گیاهان چیست؟

الف - نیتروژن

ب - گوگرد

ج - فسفر

د - پتاسیم

ه - کلسیم

و - منیزیم

۱۷- رشد گیاهان در خاکهای رسی و ماسه ای با چه مشکلاتی رو به روست؟

۱۸- گیاهان، نیتروژن و فسفر مورد نیاز خود را بیشتر از کجا جذب می کنند؟

۱۹- چرا با اینکه ۷۸٪ هوای زمین نیتروژن (N_2) است ولی برای گیاهان اهمیتی ندارد؟

۲۰- گیاهان نیتروژن مورد نیاز خود را بیشتر به صورت چه ترکیباتی و از کجا جذب می کنند؟

۲۱- منظور از تثبیت نیتروژن در خاک چیست؟

۲۲- کدام گروه از باکتریها در عمل تثبیت نیتروژن در خاک نقش دارند؟

۲۳- نقش هر یک از باکتریهای زیر فرایند تثبیت نیتروژن در خاک چیست؟

الف - باکتریهای تثبیت کننده نیتروژن

ب - باکتریهای آمونیاک ساز

ج - باکتریهای نترات ساز

۲۴- نیتروژن تثبیت شده در باکتریهای تثبیت کننده نیتروژن چگونه در دسترس گیاهان قرار می

گیرد؟

۲۵- باکتریهای تثبیت کننده نیتروژن از نظر محل زندگی در خاک به چه گروههایی تقسیم می

شوند؟

۲۶- امروزه از چه راهی می توانیم بدون نیاز به باکتریها و استفاده از کود، نیتروژن مورد نیاز گیاه را تأمین کنیم؟

۲۷- یونهای نترات پس از ورود به گیاه به چه ترکیبی تبدیل می شوند تا در ساختار مواد آلی وارد شوند؟

۲۸- کمبود فسفر چه عوارضی برای گیاه دارد؟

۲۹- گیاهان فسفر مورد نیاز خود را از کجا و به صورت چه ترکیباتی جذب می کنند؟

۳۰- چرا با اینکه فسفات در خاک فراوان است ولی اغلب برای گیاه غیر قابل دسترس است؟

۳۱- گیاهان برای افزایش جذب فسفات از خاک چه سازشهایی پیدا کرده اند؟

۳۲- منظور از اصلاح خاک چیست؟

۳۳- از چه راههایی می توان کمبود املاح خاک را برطرف کرد؟

۳۴- زیست شناسان برای تشخیص نیازهای تغذیه ای گیاهان چه اقدامی را انجام می دهند؟

۳۵- با کاشت گیاهان در محلولهای مغذی چه اطلاعاتی در مورد تغذیه گیاهان به دست می آید؟

۳۶- کودها معمولاً محتوی چه عناصری برای گیاه هستند؟ چرا؟

۳۷- انواع کودها را از نظر منشأ بیان کنید. ۴ مورد.

۳۸- کودهای آلی شامل چه موادی هستند و چگونه می توانند کمبود املاح خاک را جبران کنند؟

۳۹- مزیت و معایب استفاده از کودهای آلی را بنویسید.

۴۰- مزیت کودهای شیمیایی نسبت به کودهای آلی چیست؟

۴۱- مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی چه زیانهایی برای محیط زیست دارد؟

۴۲- ورود کودهای شیمیایی به آب چگونه باعث مرگ آبزیان می شود؟

۴۳- کودهای زیستی چگونه کمبود املاح خاک را جبران می کنند؟

۴۴- کودهای زیستی را چگونه به خاک اضافه می کنند؟

۴۵- مزیت کودهای زیستی (بیولوژیک) نسبت به کودهای دیگر چیست؟

۴۶- افزایش بیش از حد بعضی مواد در خاک چه عوارضی برای گیاه دارد؟

۴۷- بعضی گیاهان چگونه می توانند غلظت های زیاد برخی مواد در خاک را تحمل کنند؟ مثال بزنید.

۴۸- نوعی سرخس می تواند ----- را که ماده ای سمی برای گیاه در خود جمع کند.

۴۹- آلومینیوم در برخی گیاهان درون کدام اندامک سلولی ذخیره می شود؟

۵۰- گل‌های ادیسی در خاک‌های اسیدی چه تغییری می یابند؟ علت آن چیست؟

۵۱- چگونه می توان شوری خاک را به طور طبیعی برای گیاهان از بین برد؟

۵۲- مهمترین جاندارانی که با گیاهان ارتباط همزیستی برقرار می کنند کدامند؟

۵۳- معمولترین سازگاری گیاهان برای جذب آب و مواد مغذی چیست؟

۵۴- چند درصد گیاهان دانه دار با قارچها همزیستی دارند؟

۵۵- در همزیستی قارچ ریشه ای، قارچها در چه بخشهایی از ریشه گیاه زندگی می کنند؟

۵۶- در همزیستی قارچ ریشه ای فایده قارچ برای گیاه و همچنین فایده گیاه برای قارچ چیست؟

۵۷- قارچ ریشه ای ها (میکوریزا) چگونه به جذب املاح خاک توسط گیاه کمک می کنند؟

۵۸- وجود گیاهان شاداب در خاکهای فقیر، بیشتر به چه عاملی ارتباط دارد؟

۵۹- همزیستی گیاهان با باکتریها به چه منظوری است؟

۶۰- دو گروه مهم از باکتریها که با گیاهان همزیستی دارند نام ببرید.

۶۱- ریزوبیومها در ریشه کدام گیاهان زندگی همزیستی دارند؟

۶۲- پروانه واران شامل چه گیاهان زراعی هستند و چرا به این نام خوانده می شوند؟

۶۳- چرا در گذشته برای تقویت خاک، تناوب کشت انجام می دادند؟

۶۴- ریزوبیومها در کدام بخش از ریشه پروانه واران زندگی می کنند؟

۶۵- ریزوبیومها برای گیاه چه فایده ای دارند و گیاه برای آنها چه سودی دارد؟

۶۶- محل تثبیت نیتروژن در کدام بخش ریشه پروانه واران انجام می شود؟

۶۷- کاشت گیاهان تیره پروانه واران در خاک چگونه حاصلخیزی خاک را افزایش می دهد؟

۶۸- بعضی از سیانوباکتریها می توانند علاوه بر فتوسنتز عمل ----- را نیز برای گیاهان

انجام دهند.

۶۹- نام گیاهی کوچک که در تالابهای شمال کشور با سیانو باکتریها همزیستی دارد را بنویسید.

۷۰- گیاه آزولا به چه منظور به تالابهای شمال کشور وارد شد؟

۷۱- گیاه آزولا نیتروژن مورد نیاز خود را چگونه تأمین می کند؟

۷۲- چرا گیاه آزولا هم اکنون به معضلی برای تالابهای شمال کشور بدل شده است؟

۷۳- گیاه گونرا چگونه در نواحی فقیر از نیتروژن، رشد شگفت انگیزی را نشان می دهد؟

۷۴- سیانو باکتریها در چه بخشهایی از پیکر گیاه گونرا زندگی می کنند؟

۷۵- گیاه گونرا چه فایده ای برای سیانو باکتریهای همزیست با آن دارد؟

۷۶- آیا گیاهان گوشتخوار قدرت فتوسنتز دارند؟

۷۷- گیاهان گوشتخوار در چه مناطقی زندگی می کنند؟

۷۸- در گیاهان گوشتخوار کدام اندام برای شکار جانوران کوچک تغییر کرده است؟

۷۹- گیاه توبره واش در چه قسمتهایی از ایران زندگی می کند و چگونه غذای مورد نیاز خود را از

شکار جانوران تأمین می کند؟

۸۰- بعضی از انواع برگهای تغییر شکل یافته در گیاهان گوشتخوار را نام ببرید.

۸۱- آیا گیاهان انگل قدرت انجام فتوسنتز دارند؟

۸۲- دو نمونه از گیاهان انگل را مثال بزنید.

۸۳- گیاه سس از نظر شکل ظاهری چه ویژگی‌هایی دارد؟

۸۴- گیاه سس چگونه غذای خود را از گیاه میزبان تأمین می‌کند؟

۸۵- گل جالیز چگونه غذای مورد نیاز خود را از گیاه میزبان به دست می‌آورد؟

۸۶- تعرق را تعریف کنید.

۸۷- نقش تعرق در گیاهان چیست؟

۸۸- دو مسیر حرکت مواد در گیاهان را نام ببرید و توضیح دهید.

۸۹- در مسیرهای حرکت مواد در گیاهان کدام ماده نقش اساسی دارد؟

۹۰- عامل اصلی در جهت حرکت آب در گیاهان چیست؟

۹۱- منظور از پتانسیل آب چیست؟

۹۲- مهمترین عامل مؤثر بر پتانسیل آب کدام است؟ توضیح دهید.

۹۳- پتانسیل آب خالص چقدر است و با حل شدن مواد در آب، این عدد چه تغییری می‌کند؟

۹۴- پتانسیل آب در گیاهان از ریشه به سمت انتهای ساقه چه تغییری می‌کند؟

۹۵- کانالهای پروتئینی مربوط به عبور آب از غشاء بعضی سلولهای گیاهی و یا غشاء کریچه (واکوئل) چه نام دارند؟ نقش آنها چیست؟

۹۶- در هنگام کم آبی، ساخت آکواپورین در گیاهان چه تغییری می کند؟

۹۷- آکواپورین چیست؟

۹۸- ۳ روش انتقال آب و املاح در عرض ریشه گیاه را نام ببرید.

۹۹- در انتقال عرضی غشایی در عرض ریشه گیاه، آب و املاح از چه بخشهایی عبور می کنند؟

۱۰۰- در مسیر سیمپلاستی، عبور آب و املاح در عرض ریشه از چه بخشهایی صورت می گیرد؟

۱۰۱- در مسیر سیمپلاستی، چه موادی می توانند از پلاسمودسم سلولها در عرض ریشه عبور کنند؟

۱۰۲- عبور مواد از پروتوپلاست یک سلول به سلول مجاور در عرض ریشه از چه طریقی صورت می گیرد؟

۱۰۳- در مسیر آپوپلاستی، حرکت آب و املاح در عرض ریشه، از چه بخشهایی صورت می گیرد؟

۱۰۴- کدام دو روش سهم بیشتری در انتقال آب و املاح در عرض ریشه دارند؟

۱۰۵- درونی ترین لایه پوست در عرض ریشه چه نام دارد؟

۱۰۶- ویژگیهای سلولی لایه درون پوست (اندودرم) را بیان کنید.

۱۰۷- نوار کاسپاری:

الف - در کدام لایه از ریشه قرار دارد؟

ب - از جنس چه موادی است؟

ج - نقش آن چیست؟ ۲ مورد.

۱۰۸- مسیر آپوپلاستی در عرض ریشه تا کدام لایه از ریشه ادامه می یابد؟ چرا؟

۱۰۹- بعد از لایه آندودرم ریشه به سمت داخل، کدام لایه واقع شده و چه نقشی دارد؟

۱۱۰- فرایند بارگیری چوبی چیست؟

۱۱۱- یاخته های U شکل (نعلی) در ریشه گیاه به چه یاخته هایی گویند و نقش آنها چیست؟

۱۱۲- در گیاهانی که در لایه آندودرم خود سلولهای U شکل دارند، عبور آب و املاح از آندودرم

چگونه صورت می گیرد؟

۱۱۳- نقش سلولهای معبر در آندودرم ریشه بعضی گیاهان چیست؟

۱۱۴- آب و املاح در عرض ریشه طبق چه پدیده هایی عبور می کنند؟

۱۱۵- انتقال مواد در مسیرهای طولانی در گیاهان با چه پدیده ای صورت می گیرد؟

۱۱۶- جریان توده ای در گیاهان را تعریف کنید.

۱۱۷- جریان توده ای در آوندهای چوبی در گیاهان تحت تأثیر چه عواملی است؟

۱۱۸- فشار ریشه ای در گیاهان چگونه ایجاد می شود؟

۱۱۹- فشار ریشه ای چه نقشی در انتقال مواد در آوندهای چوبی دارد؟

۱۲۰- آیا فشار ریشه ای برای انتقال مواد در آوند چوبی کافی است؟ توضیح دهید.

۱۲۱- عامل اصلی انتقال شیره خام در آوند چوبی چیست؟

۱۲۲- تعرق چگونه باعث حرکت شیره خام در آوندهای چوبی به سمت بالا می شود؟

۱۲۳- دو عامل که باعث پیوستگی ستون آب در آوند چوبی می شود کدامند؟

۱۲۴- بیشتر تعرق در گیاهان از کدام اندام صورت می گیرد؟

۱۲۵- استحکام دیواره آوند چوبی در هنگام مکش تعرقی در گیاهان چه اهمیتی دارد؟

۱۲۶- تعرق در گیاهان از چه بخشهایی انجام می شود؟ ۳ مورد.

۱۲۷- بیشترین تعرق در گیاهان از کدام بخش برگها صورت می گیرد؟

۱۲۸- نقش سلولهای نگهبان روزنه در تعرق چیست؟

۱۲۹- باز و بسته شدن روزنه های هوایی به چه منظور در گیاه لازم است؟

۱۳۰- چه عاملی باعث جذب فعال آب و تورژسانس سلولهای نگهبان روزنه در گیاه می شود؟

۱۳۱- نحوه باز و بسته شدن روزنه های هوایی در برگ گیاه را به اختصار توضیح دهید.

۱۳۲- با انتقال فعال یونها و ساکارز به سلولهای نگهبان روزنه، پتانسیل آب در آنها چه تغییری

می کند و نتیجه آن چیست؟

۱۳۳- ضخامت دیواره سلولی در سلولهای نگهبان روزنه در قسمت شکمی بیشتر است یا پشتی؟

این تفاوت چه اهمیتی دارد؟

۱۳۴- در هنگام انبساط و تورژسانس سلول های نگهبان روزنه، کدام بخش از دیواره آنها انبساط

بیشتری می یابد؟ چرا؟

۱۳۵- آرایش شعاعی رشته های سلولزی در دیواره سلولهای نگهبان روزنه چگونه است؟ این

خاصیت چه اهمیتی در باز شدن روزنه دارد؟

۱۳۶- در هنگام انبساط سلولهای نگهبان روزنه، این سلولها بیشتر انبساط طولی می یابند یا عرضی؟ چرا؟

۱۳۷- دو عامل که باعث می شود سلولهای نگهبان روزنه با جذب آب و تورژسانس، خمیده شده و روزنه هوایی باز شود کدامند؟

۱۳۸- مهمترین عوامل محیطی مؤثر بر باز و بسته شدن روزنه های هوایی و حرکات آن در گیاه کدامند؟

۱۳۹- مهمترین عوامل درونی مؤثر بر باز و بسته شدن روزنه های هوایی در گیاه کدامند؟

۱۴۰- افزایش مقدار نور و دما و کاهش کربن دی اکسید چه اثری بر باز و بسته شدن روزنه ها در گیاه دارد؟

۱۴۱- واکنش روزنه های هوایی در گیاه کاکتوس نسبت به نور چگونه است؟ چرا؟

۱۴۲- بعضی از سازگاریهای گیاهان در محیط های خشک برای کاهش تعرق و جلوگیری از هدر رفتن آب را بیان کنید.

۱۴۳- تعریق در گیاه را تعریف کنید.

۱۴۴- تعریق در گیاهان در چه شرایطی رخ می دهد؟

۱۴۵- تفاوت تعریق با شبنم چیست؟

۱۴۶- تعریق نشانه ----- در گیاه است.

۱۴۷- روزنه آبی چیست؟ در چه بخشهایی از گیاهان قرار می گیرند؟

۱۴۸- تفاوت های روزنه آبی با روزنه هوایی چیست؟

۱۴۹- شیره پرورده در گیاه، درون ----- حرکت می کند.

۱۵۰- واژه های زیر را در گیاه تعریف کنید.

الف - محل منبع

ب - محل مصرف

ج - جابجایی

۱۵۱- برای تعیین سرعت و ترکیب شیره پرورده از کدام جانداران استفاده می شود؟ چرا؟

۱۵۲- چگونه می توان از نشته ها برای استخراج شیره پرورده گیاه استفاده کرد؟

۱۵۳- چرا حرکت شیره پرورده در گیاه از حرکت شیره خام کندتر و پیچیده تر است؟

۱۵۴- مراحل الگوی جریان فشاری در حرکت شیره پرورده در گیاه که توسط ارنست مونش ارائه شده را به اختصار بنویسید.

۱۵۵- چه عاملی باعث هجوم آب به آوند چوبی در محل منبع می شود؟

۱۵۶- به عمل ورود قند و مواد آلی در محل منبع با انتقال فعال به درون آوند آبکش چه می گویند؟

۱۵۷- اگر تعداد محل های مصرف در گیاه بیش از حد توان محل های منبع باشد گیاه چه اقدامی را انجام می دهد؟ چرا؟

۱۵۸- در باغبانی برای داشتن میوه های درشت تر در هنگام گل دهی گیاه چه می کنند؟

۱۵۹- چرا گیاه در صورت داشتن گلها یا میوه ها به مقدار بیش از حد، بعضی از آنها را حذف می کند؟

۱۶۰- اگر پوست یک درخت را از تنه آن به صورت یک حلقه در ناحیه ای جدا کنیم پس از مدتی

در بالای حلقه تورم ایجاد می شود. این پدیده بیانگر چه واقعیتی است؟