



نام و نام خانوادگی :

زمان آزمون :

پایه تحصیلی :

نام درس :

نام دبیر : آقای حیدری

نام آموزشگاه :

عنوان آزمون : ۱۰۰ سوال زیست شناسی (تاریخ برگزاری ۱۴۰۲/۱۲/۲۱)

آقای حیدری

۱

هر یک از شکل‌های زیر، نوعی بافت پوششی در بدن انسان را نشان می‌دهند. مشخص کنید هر یک از این شکل‌ها چه نوع بافت پوششی و چند لایه هستند و در چه قسمتی از بدن انسان می‌توان آن را مشاهده کرد. (یک مثال بیاورید.)



غشای پایه

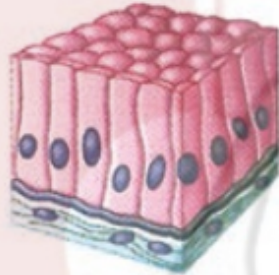
الف) نوع بافت پوششی :

مثال :



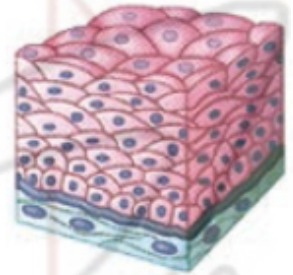
ب) نوع بافت پوششی :

مثال :



پ) نوع بافت پوششی :

مثال :



ت) نوع بافت پوششی :

مثال :

مشخص کنید هر یک از ساختارهای زیر دارای چه نوع بافت پوششی (از لحاظ شکل و تعداد لایه‌های سلولی) هستند.
نفرون : دیواره مویرگ : مری : روده :

۲

درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

۳

الف) هر سلول، می‌تواند ذرات بزرگ را با تشکیل کیسه غشایی به درون خود وارد کند.

ب) برای انجام فرایند آندوسیتوز همانند انتقال فعال به طور حتم به مصرف ATP نیاز است.

پ) در فرایند آگزوسیتوز چون مولکول‌های بزرگ در خلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌شوند، به مصرف مولکول ATP نیاز است.

ت) در فرایند انتشار تسهیل‌شده همانند انتقال فعال برای جابه‌جایی مواد، پروتئین‌های غشایی دچار تغییر شکل می‌شوند.

ث) در فرایند انتشار ساده، مواد با انرژی جنبشی خود از بین فسفولیپیدهای غشا عبور می‌کنند.



۴

واژه مناسب را برای هر یک از عبارات زیر انتخاب کنید. (دو واژه اضافی است).
 (گلوکز / فسفولیپید / سلولز / پروتئین / گیاهان / جانوران)
 الف)ها بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته‌ای هستند.
 ب) انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون و عملکرد آنزیمی از کارهایها است.
 پ) گلیکوژن منبع ذخیره گلوکز در است.
 ت) نشاسته، سلولز و گلیکوژن از تعداد فراوانی مونوساکارید تشکیل شده‌اند.

۵

هر یک از عبارات زیر را در مورد ساختارهای درون یک سلول جانوری به واژه مربوطه وصل کنید. (یک واژه اضافی است).
 ۱- ساختاری دو غشایی که نوکلئیک اسیدهای دو رشته‌ای خطی در آن مستقر هستند
 میتوکندری
 ۲- کیسه‌ای که در جابجایی مواد در یاخته نقش دارد
 ب- سانتریول
 ۳- شبکه‌ای از لوله‌های متصل به هم که وظیفه ساخت لیپیدها را برعهده دارند
 پ- هسته
 ۴- اندامکی دو غشایی که غشای درونی آن پیچ خورده است
 ت- شبکه آندوپلاسمی صاف
 ۵- ساختاری فاقد غشا که به صورت استوانه‌های عمود بر هم در سلول قرار می‌گیرند و در تقسیم سلول مؤثرند
 ث- لیزوزوم
 ج- ریزکیسه

۶

در مورد شبکه‌های آندوپلاسمی در یک سلول جانوری، به سوالات زیر پاسخ دهید.
 الف) انواع شبکه‌های آندوپلاسمی را نام ببرید و بگویید از لحاظ ظاهری چه تفاوتی با هم دارند.
 ب) وظیفه انواع شبکه‌های آندوپلاسمی را با هم مقایسه کنید.
 پ) کدام نوع از شبکه‌های آندوپلاسمی می‌تواند با هسته سلول در تماس باشد و کدامیک به غشای سلول نزدیک‌تر است؟

۷

ویژگی رشد کردن در جانداران تک‌سلولی و پرسلولی را با هم مقایسه کنید.

۸

سطوح سازمان‌یابی حیات که با یاخته شروع می‌شود و با زیست‌کره خاتمه می‌یابد، به کدامیک از ویژگی‌های جانداران اشاره دارد؟ توضیح دهید.

۹

رشد و نمو یکی از ویژگی‌های جانداران است. تفاوت رشد و نمو را با توجه به تعریف آن‌ها توضیح دهید و برای هر یک، مثالی بزنید.

۱۰

تری‌گلیسرید چیست؟

۱۱

نوع مولکول‌های زیستی مربوط به هر کدام را مشخص کنید.
 الف) فروکتوز:
 ب) گلیکوژن:
 ج) تری‌گلیسرید:
 د) RNA:
 ذ) آلبومین:

۱۲

منظور از انتقال فعال چیست؟

۱۳

شبکه آندوپلاسمی زبر، چه وظایفی را بر عهده دارد؟

۱۴

سطوحی از سازمان‌یابی حیات که علاوه بر عوامل زنده، عوامل غیرزنده نیز در آن‌ها دخیل است، را نام ببرید.



۱۵ چرا سوخت‌های فسیلی علی‌رغم داشتن منشا زیستی، جزو سوخت‌های زیستی محسوب نمی‌شوند؟

۱۶ چرا اسید و آنزیم‌های معده به دیواره آن آسیب نمی‌رساند؟

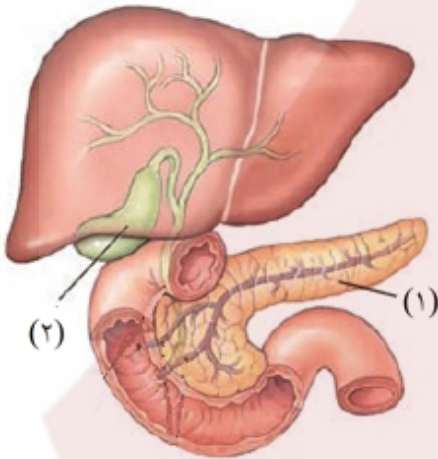
۱۷ نقش مخلوط‌کنندگی در معده مربوط به کدام نوع حرکت لوله گوارش است؟

۱۸ با توجه به شکل روبه‌رو به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) بخش‌های (۱) و (۲) را در شکل نام‌گذاری کنید.

ب) نقش مواد ذخیره‌شده در ساختار (۲) چیست و توسط کدام اندام تولید می‌شود؟

پ) چرا آنزیم‌های بخش (۱) باعث تخریب خود آن نمی‌شوند؟



۱۹ دربارهٔ ارتباط بین گوارش نشخوارکنندگان با گرم شدن کرهٔ زمین چه اطلاعاتی دارید؟ بنویسید.

۲۰ پروتئازهای لوزالمعده قوی و متنوع‌اند و می‌توانند خود لوزالمعده را نیز تجزیه کنند. فکر می‌کنید بدن چگونه از این مسئله جلوگیری می‌کند؟

۲۱ داخلی‌ترین بافت لوله‌ی گوارشی از چه نوع بافتی است؟

۲۲ جذب مواد غذایی در چه قسمتی از لولهٔ گوارشی ملخ انجام می‌گیرد و رودهٔ ملخ چه نقشی دارد؟

۲۳ چینه‌دان و سنگ‌دان چه نقشی در گوارش مواد غذایی دارند؟ جانورانی را نام ببرید که دارای چینه‌دان و سنگ‌دان باشند.

۲۴ انواع گوارش در هیدر را توضیح دهید.

۲۵ چرا انسان نمی‌تواند سلولز را تجزیه کند؟

۲۶ کرم کدو از چه طریقی مواد غذایی مورد نیاز خود را به دست می‌آورد؟



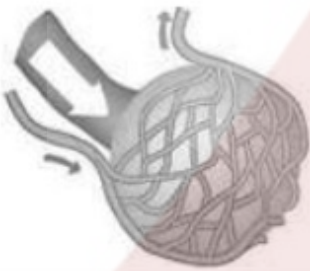
۲۷ نقش بخش‌های نام برده شده در گوارش جانوران زیر را بنویسید.
الف) پیش‌معده در لوله گوارش ملخ ب) هزارلا در معده گاو

۲۸ پیش‌ساز پروتئازهای معده از کدام یاخته‌های غده معده ترشح می‌شود؟

۲۹ یک برگه آزمایش خون را که مواد موجود خون در آن ثبت شده است، بررسی کنید. میزان طبیعی لیپوپروتئین پر چگال (HDL)، لیپوپروتئین کم‌چگال (LDL)، نسبت HDL/ LDL و تری‌گلیسرید در خون چقدر است؟

۳۰ مری یک گوسفند یا گاو را تهیه و لایه‌های آن را مشاهده کنید.

۳۱ با توجه به شکل مقابل که مویرگ‌های خونی فراوان اطراف حبابک‌ها را نشان می‌دهد، به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.
الف) رگ خونی ورودی چه نام دارد؟
ب) خون موجود در رگ خونی خروجی، به کدام حفره قلب وارد می‌شود؟



۳۲ کدامیک از حجم‌های تنفسی تبادل گاز در فاصله بین دو تنفس را امکان‌پذیر می‌سازد؟

۳۳ چگونه می‌توانید به کمک این دستگاه، مقدار هوای دم و بازدم خود را نیز اندازه بگیرید؟

۳۴ بخش‌های مختلف دستگاه تنفسی انسان را بنویسید.

۳۵ نقش دیافراگم در تنفس را بنویسید.

۳۶ اصطلاحات زیر را تعریف کنید:

الف) حجم جاری ب) ظرفیت حیاتی ج) حجم باقی‌مانده
د) حجم ذخیره دمی ه) حجم مرده و حجم ذخیره بازدمی

۳۷ نقش هموگلوبین را در تنفس بیان کنید.

۳۸ الف) خون روشن و خون تیره را تعریف کنید.
ب) نوع ترکیب شیمیایی خون تیره و روشن را مقایسه کنید.

۳۹ الف) تنفس یاخته‌ای را تعریف کنید.
ب) دلایل خطرناک بودن افزایش کربن دی‌اکسید در تنفس یاخته‌ای را بنویسید.

۴۰ دو وظیفه مخاط مژکدار در بخش هادی مجاری دستگاه تنفس را بنویسید.



۴۱ محل حنجره و کار مهم آن را بنویسید.

۴۲ نقش نایژک در ارتباط با ساختار آن چیست؟

۴۳ هر یک از موارد زیر را تعریف کنید.

(۱) نایژک مبادله‌ای
(۲) کیسه حبابکی

۴۴ چگونگی نقش خاصیت کشسانی شش‌ها را در عمل بازدم بنویسید.

۴۵ برای تبادل گازها بین خون و هوا، گازها باید از کدام لایه‌ها عبور کنند و این لایه‌ها از چه نوع بافتی تشکیل شده‌اند؟

۴۶ چهار عامل موثر در تنظیم تنفس را ذکر کنید.

۴۷ محل و چگونگی ایجاد پرده‌های صوتی را ذکر کنید.

۴۸ هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

۱- ظرفیت تنفسی
۲- ظرفیت حیاتی
۳- ظرفیت تام

۴۹ هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

۱- حجم ذخیره بازدمی
۲- حجم باقی مانده

۵۰ اندازه‌گیری فشارخون به کمک دستگاه‌های اندازه‌گیری فشارخون انجام می‌شود. دو نوع از این دستگاه‌ها را نام ببرید.

۵۱ کدام پروتئین‌های شرکت‌کننده در فرایند انعقاد خون، به طور طبیعی در خون مشاهده می‌شوند؟

۵۲ به چه دلیل سرخرگ‌ها در برش عرضی بیشتر گرد دیده می‌شوند؟

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

۵۴ با توجه به شکل، به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

(۱) شماره ۱ چه نام دارد؟

(۲) در زمان استراحت عمومی خون بزرگ سیاهرگ‌ها وارد (دهلیز راست - بطن‌ها) می‌شود.



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

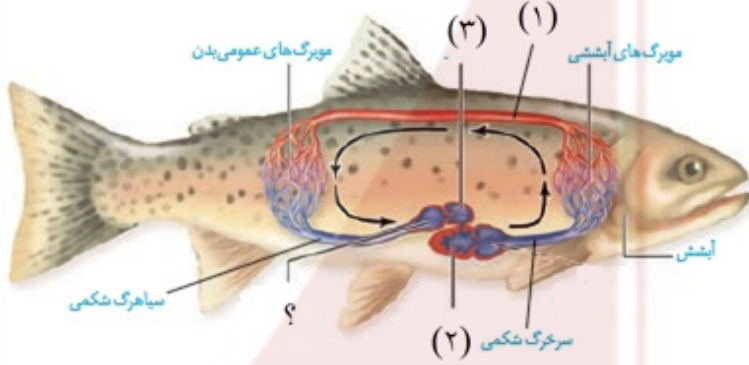
۵۶ با توجه به شکل روبه‌رو که گردش خون ماهی را نشان می‌دهد، به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) گردش خون ماهی از چه نوعی است؟

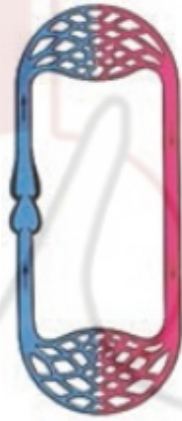
ب) رگ (۱) حاوی خون روشن است یا تیره‌رنگ؟

پ) ساختار (۲) را نام‌گذاری کنید.

ت) ساختاری که بین دهلیز و سیاهرگ شکمی واقع است، چه نام دارد؟

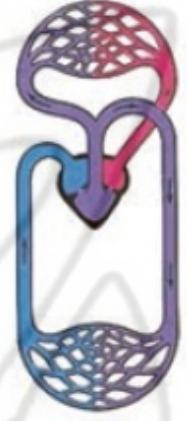


۵۷ برای هر یک از شکل‌های زیر، نوع گردش خون و یک مثال از جانداران دارای این نوع گردش خون را بیان کنید.



۱- نوع گردش خون:

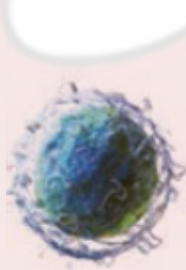
مثال:



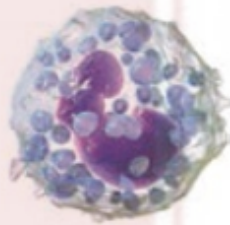
۲- نوع گردش خون:

مثال:

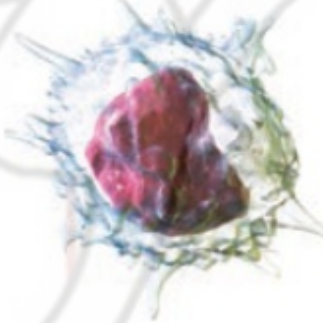
۵۸ هر یک از شکل‌های زیر مربوط به چه گلبول سفیدی است؟



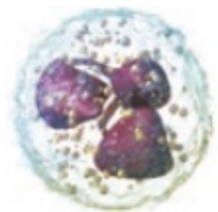
..... (ت)



..... (پ)



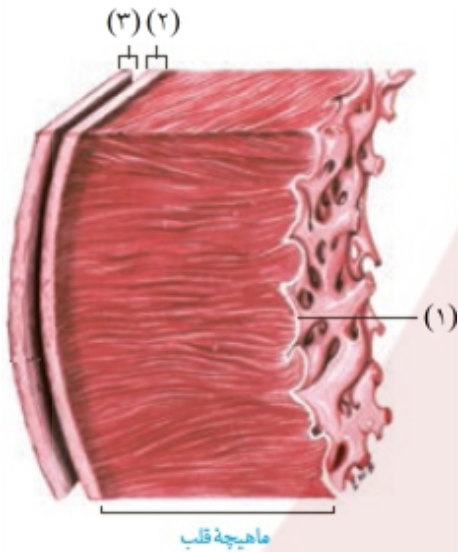
..... (ب)



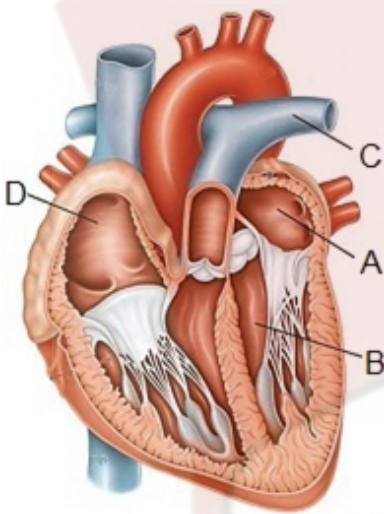
..... (الف)



با توجه به شکل ساختار بافتی قلب، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
 الف) بخش‌های شماره‌گذاری شده با اعداد (۱) ، (۲) و (۳) را نام‌گذاری کنید.
 ب) لایه (۱) از چه بافتی تشکیل شده است؟



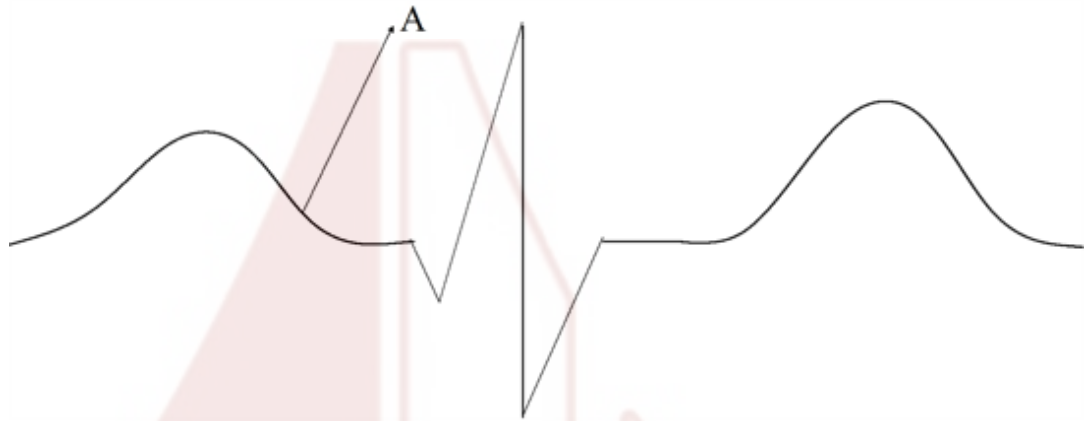
با توجه به شکل قلب انسان، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
 الف) هر یک از بخش‌های A ، B و C را نام‌گذاری کنید.
 ب) تمام رگ‌هایی که به حفره D قلب تخلیه می‌شوند را نام ببرید.
 پ) کدام دریچه قلب جلوی بازگشت خون به دهلیز چپ را می‌گیرد؟
 ت) رگ C حاوی خون تیره است یا روشن؟



محل هریک از وقایع زیر را بنویسید.
 الف) آغاز گوارش کربوهیدرات
 ب) مرکز تنظیم بلع
 ج) مرکز ساخت گلبول‌های قرمز در فرد بالغ
 د) محل جذب موادغذایی در ملخ



شکل زیر، نوار قلب انسان را نشان می‌دهد. ۶۲



الف) موج P و T را روی نمودار مشخص کنید.
ب) در نقطه A وضعیت تمامی درجه‌های قلب را بررسی کنید.
پ) محدوده تقریبی شنیده شدن صدای دوم قلب را روی نمودار مشخص کنید. علت شنیده شدن این صدا چه پدیده‌ای است؟

۶۳ الف) هدف از دو تلمبه در گردش خون مضاعف چیست؟
ب) اریتروپویتین از کدام یاخته‌ها ترشح می‌شود؟

۶۴ الف) تعداد حفره‌های قلب در دوزیستان را بنویسید.
ب) مقصد خون خارج شده از بطن کجاست؟

۶۵ الف) گردش خون ساده را تعریف کنید و مشخص کنید در کدام گروه از مهره‌داران وجود دارد؟
ب) قلب در مهره‌داران دارای گردش خون ساده چند حفره‌ای است؟

۶۶ الف) دو نوع سامانه گردش مواد در جانوران پیچیده را نام ببرید.
ب) نقش همولنف در سامانه گردش خون باز را ذکر کنید.
ج) مثال جاندارن دارای سامانه گردش باز:

۶۷ هریک از عبارتهای زیر معرف چیست؟
الف) رگ‌های غذا دهنده قلب:
ب) عامل تنظیم‌کننده میزان تولید گویچه‌های قرمز:
پ) پروتئینی که در تبدیل پروترومبین به ترومبین نقش آنزیمی دارد:
ت) ویتامینی که در روده بزرگ توسط باکتری‌ها تولید می‌شود:

۶۸ در ارتباط با انعقاد خون به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.
الف) ویتامین و ماده معدنی مؤثر در انعقاد خون:
ب) پروتئینی که نقش آنزیمی در تبدیل فیبرینوژن به فیبرین دارد.
پ) سه ویژگی گردها:

۶۹ الف) ۴ مورد از منابع آهن و اسیدفولیک را بنویسید.
ب) کارکرد صحیح اسیدفولیک به کدام ویتامین وابسته است؟

۷۰ نقش پروتئین‌های گوناگون خوناب را ذکر کنید.

۷۱ الف) خون را تعریف کنید.
ب) دو بخش خون و اجزای آن را بنویسید.



اصطلاحات زیر را تعریف کنید. **۷۲**
الف) خون بهر (هماتوکریت)
ب) گردش خون مضاعف

اندام‌های لنفی را نام ببرید. **۷۳**

الف) وظایف دستگاه لنفی را بنویسید. (سه مورد)
ب) انواع رگ‌های لنفی را نام ببرید.
ج) مجاری لنفی، لنف را به کدام رگ‌ها می‌ریزند؟ **۷۴**

عامل مؤثر در فشار خون را نام ببرید. **۷۵**

هریک از موارد زیر را تعریف کنید. **۷۶**
الف) سیاهرگ
ب) سرخرگ
پ) فشار خون

۴ مورد از وظایف سرخرگ را بنویسید. **۷۷**

پاسخ کوتاه دهید. **۷۸**
الف) چه مدت زمان، خون از دهلیزها به بطن‌ها در حال حرکت است؟
ب) چند ثانیه از ۵/۰ ثانیه‌ای که خون از دهلیزها به بطن‌ها می‌رود با مصرف انرژی (به صورت فعال) انجام می‌شود؟
پ) حجم خونی که در هر انقباض از یک بطن وارد سرخرگ می‌شود چه نام دارد؟

وظیفه دریچه‌های سینی و دهلیزی بطنی را بنویسید. **۷۹**

میزان انواع لیپیدهایی را که در آزمایش خون سنجیده می‌شود مشخص کنید. **۸۰**

تشریح قلب گوسفند) در بالای قلب، سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها قابل مشاهده‌اند. دیواره سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها را با هم مقایسه کنید. **۸۱**

مایع میان بافتی و لنف چگونه به وجود می‌آیند؟ **۸۲**

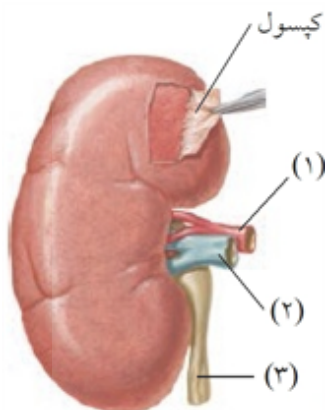
مهم‌ترین اعمال خون را نام ببرید. **۸۳**

نقش بافت هادی را در تولید و هدایت پیام الکتریکی قلب، شرح دهید. **۸۴**



۸۵

با توجه به شکل روبه‌رو، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) بخش (۱)، (۲) و (۳) را نام‌گذاری کنید.
ب) در صورت تاخوردگی ساختار (۳) چه مشکلی ممکن است برای فرد رخ دهد؟



۸۶

وظیفه چربی اطراف کلیه چیست؟ (دو مورد)

۸۷

چگونه هورمون ضدادراری باعث تنظیم حجم ادرار می‌شود؟ عدم یا کاهش ترشح این هورمون باعث ایجاد چه بیماری می‌شود؟

۸۸

یکی از علت‌های بیماری نقرس را بیان کنید. این بیماری چه عوارضی دارد؟

۸۹

الف) سه مورد از انواع ساختارهای دفعی در بی‌مهرگان را ذکر کنید.
ب) سامانه دفعی متصل به روده چه نام دارد؟

۹۰

دربارهٔ دستگاه دفع ادرار به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) لوله‌هایی که ادرار را از لگنچه کلیه‌ها خارج می‌کنند، چه نام دارند؟
ب) چه ساختاری مانع بازگشت ادرار درون مثانه به میزنای می‌شود؟
پ) کیسه‌ای ماهیچه‌ای که ادرار را موقتاً ذخیره می‌کند، چه نام دارد؟

۹۱

در مورد کلیه به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) محل قرارگیری کلیه‌ها در بدن انسان کجاست؟
ب) کدام کلیه کمی پایین‌تر قرار گرفته؟ چرا؟
پ) یکی از وظایف مهم کلیه‌ها را ذکر کنید.

۹۲

دو طریق دفع یون‌ها در ماهیان دریایی را بیان کنید.

۹۳

الف) مثانه دوزیستان در ذخیره آب و یون‌ها چگونه عمل می‌کند؟
ب) مصرف غذای نمک‌دار در کدام گروه از مهره‌داران صورت می‌گیرد و از چه طریقی نمک اضافه را دفع می‌کنند؟ چگونه؟

۹۴

ماهیان آب شور برای مقابله با مشکل پایین بودن فشار اسمزی مایعات بدن نسبت به محیط چه سازگاری‌هایی پیدا کرده‌اند؟

۹۵

الف) نفریدی را تعریف کنید.
ب) نقش نفریدی چیست؟
پ) جانداران دارای نفریدی کدام‌اند؟



۹۶ هورمون ضد ادراری چه موقع ترشح می‌شود؟ بر کجا اثر می‌کند؟ و نتیجه اثر آن چیست؟

۹۷ سازوکارهایی که با توجه به غلظت مواد حل‌شده در خون جهت تنظیم آب بدن انجام می‌شود، ذکر کنید.

۹۸ موقعیت سرخرگ، سیاهرگ و میزنای را در محل اتصال به کلیه و در نزدیکی مثانه بیان کنید.

۹۹ الف) ۴ مورد از موادی که کلیه‌ها ترشح می‌کنند، ذکر کنید.
ب) دو نقش فرآیند ترشح در کلیه را بیان کنید.

۱۰۰ چرا مقدار بازجذب مواد در لوله پیچ‌خورده نزدیک، بیشتر از سایر قسمت‌های گردیزه است؟

۱۰۱ انواع شبکه مویرگی کلیه را با ذکر محل آن‌ها بیان کنید.

۱۰۲ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) هرم‌های کلیه
ب) لپ کلیه
پ) لگنچه

۱۰۳ الف) سه راه حفاظت از کلیه را نام ببرید.

ب) عوارض تحلیل بیش از حد چربی‌ها در افرادی که برنامه کاهش وزن سریع و شدید دارند، چیست؟

۱۰۴ وظایف مهم کلیه‌ها را ذکر کنید.

۱۰۵ اهمیت وجود شبکه دوم مویرگی (دور لوله‌ای) چیست؟

۱۰۶ کلیه‌های انسان چه موادی دفع می‌کنند؟



۱۰۷ ویژگی بافت روبه‌رو چیست؟

۱۰۸ یاخته‌های ترشحی که در روپوست هستند چه وظایفی را انجام می‌دهند؟

۱۰۹ چرا می‌گوییم آوندهای آبکش زنده‌اند؟ (دو مورد)

۱۱۰ شباهت و تفاوت بین آوند آبکشی و آوند چوبی را بنویسید.

۱۱۱ وظایف کلاهدک را بیان کنید.

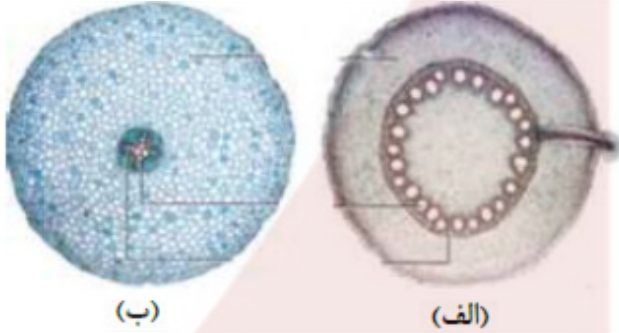


۱۱۲ انواع سازش‌های گیاهان در برابر کمبود آب و اکسیژن را بنویسید.

۱۱۳ از روناس در رنگ‌آمیزی الیاف برای رنگ قرمز استفاده می‌شود، از کدام قسمت روناس برای رنگ‌آمیزی استفاده می‌شود؟

۱۱۴ با توجه به اینکه پیراپوست نسبت به گازها نفوذناپذیر است، چگونه اکسیژن بافت‌های زنده زیر آن تأمین می‌شود؟

۱۱۵ شکل مقابل مربوط به برش عرضی ریشه گیاه نهان‌دانه می‌باشد. کدام شکل مربوط به گیاه تک‌لپه است؟ چرا؟ (ذکر یک دلیل)



۱۱۶ فاصله بین سلول‌های پارانشیمی در بافت زمینه‌ای، توسط چه ماده‌ای پر شده است؟ این ویژگی چه اهمیتی برای گیاه دارد؟

۱۱۷ گوجه‌فرنگی‌ها در ابتدا سبزرنگ (نارس) و با گذشت زمان رنگ آن‌ها تغییر می‌کند، چه توضیحی برای این رویداد دارید؟

۱۱۸ مریستم پسین در کدام گروه از نهاندانگان وجود دارد؟

۱۱۹ کدام سلول‌های بافت زمینه‌ای معمولاً در زیر روپوست قرار می‌گیرند؟

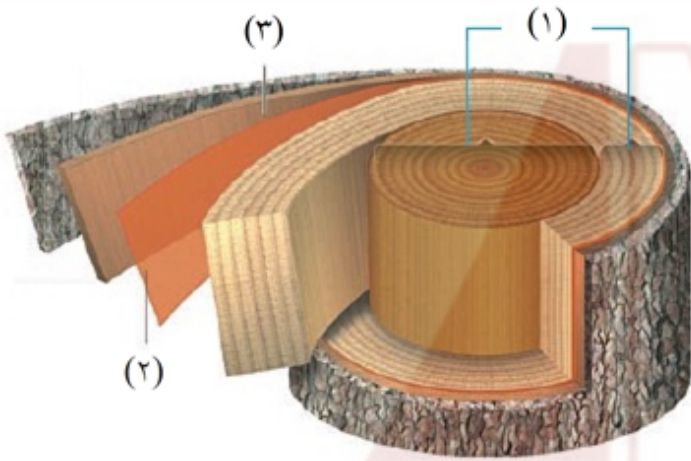
۱۲۰ انواع سلول‌های بافت اسکلرانسیم را نام ببرید.

۱۲۱ چرا دیواره نخستین مانع رشد سلول گیاهی نمی‌شود؟



۱۲۲

شکل زیر، برشی از ساقه درخت را نشان می‌دهد. بخش‌های شماره‌گذاری شده را نام‌گذاری کنید.



۱۲۳

نتیجهٔ فعالیت مریستم‌های نخستین، ایجاد چه بخش‌هایی در گیاه است؟

۱۲۴

چرا به بعضی مریستم‌ها، مریستم‌های نخستین گفته می‌شود؟

۱۲۵

بعد از تشکیل دیواره‌ی پسین چه اتفاقاتی برای یاخته‌ی گیاهی رخ می‌دهد؟ (دو مورد)

۱۲۶

تیغه‌ی میانی چیست؟

۱۲۷

تفاوت پلاسمودسم با لان در چیست؟

۱۲۸

نقش واکوئول در گیاهان چیست؟

۱۲۹

تفاوت تورژسانس و پلاسمولیز را بنویسید.

۱۳۰

آمیلوپلاست چیست و در کجا یافت می‌شود؟

۱۳۱

کاربرد آلکالوئیدها در گیاهان و برای انسان‌ها را بنویسید.

۱۳۲

انواع بافت زمینه‌ای را با توضیح مختصر نام ببرید.

۱۳۳

چرا پوستک مانع از تبخیر آب می‌شود؟

۱۳۴

گیاهانی که در زمین‌های شور زندگی می‌کنند چگونه سازش پیدا کرده‌اند؟

۱۳۵

تفاوت فیبر و اسکلوئید را بنویسید.



۱۳۶ انواع سازگاری‌های گیاهان برای زندگی در محیط‌های خشک را نام ببرید. (۶ مورد)

۱۳۷ ۴ مورد از سازگاری‌های گیاهان در محیط خشک و کم‌آب را ذکر کنید.

۱۳۸ شش ریشه را تعریف کنید و نقش آن‌ها چیست؟

۱۳۹ ویژگی چوب‌پنبه و بافت چوب‌پنبه‌ای چیست؟

۱۴۰ عدسک‌ها در کجا تشکیل می‌شوند؟ چرا؟

۱۴۱ هریک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) پروتوپلاست ب) تورژسانس پ) آمیلوپلاست

۱۴۲ در ریشه تک‌لپه‌ای‌ها نسبت به دولپه‌ای‌ها هریک از موارد زیر چگونه است؟

الف) ضخامت پوست

ب) تعداد آوندها

پ) نحوه قرار گرفتن آوندها

۱۴۳ الف) نتایج فعالیت مریستم نخستین را ذکر کنید. (سه مورد)

ب) چرا مریستم‌های نخستین به این نام، نام‌گذاری شده‌اند؟

۱۴۴ الف) ویژگی یاخته‌های سازنده آوند آبکشی را ذکر کنید. (۴ مورد)

ب) یاخته‌های همراه در کنار آوندهای آبکشی کدام گروه از گیاهان وجود دارند؟ و نقش این یاخته‌ها چیست؟

۱۴۵ عملکردهای مختلف دیواره سلول گیاهی را نام ببرید. (۵ مورد)

۱۴۶ مقدار بافت آوند چوبی در ساقه چوبی شده، به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکشی است. این وضع چه اهمیتی برای گیاه دارد؟

۱۴۷ در ارتباط با تیغه میانی به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) زمان تشکیل:

ب) نقش:

پ) جنس:

۱۴۸ سازوکار گیاهانی که به طور طبیعی در شرایط غرقابی رشد می‌کنند چیست؟

۱۴۹ الف) آلکالوئیدها در ساختن چه نوع داروهایی کاربرد دارند؟ (۳ مورد)

ب) آیا گیاهی بودن یک ترکیب به معنی بی‌ضرر بودن آن‌ها است؟ توضیح دهید.

۱۵۰ الف) شیرابه را تعریف کنید.

ب) یک مثال از کاربرد شیرابه را بنویسید.



۱۵۱ گلوتن:

الف) چه نوعی ترکیبی است؟
ب) در کجای سلول ذخیره می‌شود؟
پ) در کدام گیاهان وجود دارد؟
ت) نقش آن چیست؟

۱۵۲ الف) علت پلاسمولیز چیست؟
ب) تعریف پلاسمولیز را بنویسید.
پ) نتیجه پلاسمولیز طولانی‌مدت چیست؟

۱۵۳ هریک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.
الف) پلاسمودسم
ب) لان

۱۵۴ بافت استحکامی بخش‌های جوان و بافت استحکامی بخش‌های ضخیم و چوبی شده گیاه چه نام دارد؟

۱۵۵ منظور از سامانه بافت زمینه‌ای چیست؟ و سه نوع بافت تشکیل‌دهنده آن را در حالت کلی نام ببرید.

۱۵۶ هریک از عبارتهای زیر معرف چیست؟
الف) سامانه بافت پوششی در ریشه‌های جوان:
ب) سامانه بافت پوششی در اندام‌های مسن گیاه:
پ) لایه لیپیدی روی سطح بیرونی یاخته‌های پوست:
ت) بافتی که سبب کاهش تبخیر آب از اندام‌های گیاه می‌شود:

۱۵۷ درست و نادرست بودن عبارتهای زیر را مشخص کنید.
الف) پوستک روی سطح بیرونی یاخته‌های روپوست در همه اندام‌ها تشکیل می‌شود.
ب) تار کشنده در همه ریشه‌ها از تمایز یاخته‌های روپوستی ایجاد می‌شود.
پ) یاخته‌های نگهبان روزنه برخلاف یاخته‌های دیگر روپوست سبزینه دارند.
ت) برای مشاهده سه نوع سامانه بافتی باید از بخش‌های رویشی گیاه آوندی برش تهیه کنیم.

۱۵۸ گیاهک چگونه مانع از شست‌وشوی یون‌های خاک می‌شود؟

۱۵۹ وجود نوار کاسپاری در یاخته‌های آندودرم چه فایده‌ای دارد؟ (ذکر ۲ مورد)

۱۶۰ کدام کود به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران می‌کند؟

۱۶۱ تفاوت هوازگی فیزیکی و هوازگی شیمیایی چیست؟ برای تشکیل بخش غیرآلی خاک، کدام نوع هوازگی انجام می‌گیرد؟

۱۶۲ الف) هدف از حذف گل‌ها یا میوه‌های جوان توسط باغبان چیست؟
ب) حذف پوست از تنه درخت به صورت یک حلقه برای نشان دادن محل کدام آوندها و جهت جریان کدام شیره است؟
پ) در چه زمانی تعداد محل‌های مصرف بیشتر از تولید است؟

۱۶۳ منظور از بار برداری آبکش چیست؟



۱۶۴ دو مورد از ویژگی‌های ساختاری یاخته‌های نگهبان روزنه که موقع تورژسانس آن‌ها بر حرکات روزنه‌ای تأثیر دارد ذکر کنید.

۱۶۵ تعرق در گیاهان از چه بخش‌هایی انجام می‌شود و بیشترین مقدار از چه بخشی است؟

۱۶۶ الف) دو دلیل باز و بسته شدن روزنه‌های هوایی را ذکر کنید و نقش این باز و بسته شدن چیست؟
ب) دو عامل تنظیم‌کننده باز و بسته شدن روزنه‌ها را در حالت کلی نام ببرید. (با ذکر مثال)

۱۶۷ در انتقال سیمپلاستی چه موادی می‌توانند از منافذ پلاسمودسم عبور کنند؟ (۴ مورد)

۱۶۸ منظور از سیمپلاست چیست و چگونگی انتقال سیمپلاستی را بیان کنید.

۱۶۹ عوامل مؤثر در جریان شیره خام را ذکر کنید.



پاسخنامه تشریحی

۱ الف) مکعبی یک‌لایه‌ای
چندلایه‌ای
گردیزه (نفرون)
دیواره مویرگ
ت) استوانه‌ای یک‌لایه‌ای
ب) سنگ‌فرشی یک‌لایه‌ای
پ) سنگ‌فرشی
مری
روده

۲ نفرون: مکعبی یک‌لایه‌ای
مری: سنگ‌فرشی چندلایه‌ای
دیواره مویرگ: سنگ‌فرش یک‌لایه‌ای
رود: استوانه‌ای یک‌لایه‌ای

۳ الف) نادرست. بعضی یاخته‌ها می‌توانند ذره‌های بزرگ را از طریق آندوسیتوز و آگزوسیتوز جابه‌جا کنند نه همه یاخته‌ها.
ب) نادرست. انرژی مورد نیاز برای انتقال فعال می‌تواند از مولکول ATP به دست آید نه این‌که به طور حتم این انرژی از ATP تأمین شود.

پ) نادرست. فرایندهای آگزوسیتوز و آندوسیتوز مستقل از شیب غلظت مواد هستند؛ در نتیجه هم در جهت و هم در خلاف جهت شیب غلظت می‌توانند انجام شوند.
ت) درست. با توجه به شکل‌های کتاب درسی، این نکته صحیح است.
ث) درست. در انتشار ساده چون مواد در جهت شیب غلظت عبور می‌کنند، نیازی به صرف انرژی زیستی نیست و مواد با انرژی جنبشی خود از بین فسفولیپیدهای غشا عبور می‌کنند.

۴ الف) فسفولیپید
ب) پروتئین
پ) جانوران
ت) گلوکز

۵ ا: پ- هسته
۳: ت- شبکه آندوپلاسمی صاف
۵: ب- سانتیریول
۲: ج- ریزکیسه
۴: الف- میتوکندری

۶ الف) شبکه آندوپلاسمی زبر و صاف، شبکه آندوپلاسمی زبر از کیسه‌های متصل به هم تشکیل شده، اما شبکه آندوپلاسمی صاف از ساختارهای لوله‌ای شکل به‌وجود آمده است. همچنین شبکه آندوپلاسمی زبر دارای ریبوزوم است، اما شبکه آندوپلاسمی صاف فاقد ریبوزوم است.
ب) شبکه آندوپلاسمی زبر به دلیل داشتن ریبوزوم، در ساخت پروتئین نقش دارد، اما شبکه آندوپلاسمی صاف وظیفه ساخت لیپیدها را برعهده دارد.
پ) با توجه به شکل کتاب درسی، شبکه آندوپلاسمی زبر با غشای هسته در تماس است، اما شبکه آندوپلاسمی صاف از هسته دورتر و به غشای سلول نزدیک‌تر است.

۷ رشد به طور کلی به معنی افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌هاست. پس در جانداران پرسلولی هم به صورت افزایش تعداد هم افزایش ابعاد سلول می‌تواند رخ دهد؛ اما در جانداران تک‌سلولی، فقط افزایش ابعاد، رشد محسوب می‌شود و افزایش تعداد سلول، تولیدمثل محسوب می‌شود نه رشد! زیرا در صورت تقسیم شدن یک جاندار تک‌سلولی، در نهایت ۲ جاندار تک‌سلولی خواهیم داشت نه یک جاندار.

۸ نظم و ترتیب - همه جانداران، سطحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند.

۹ رشد، به معنی بزرگ شدن و شامل افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌هاست مانند افزایش طول یا عرض ساقه یک گیاه. نمو به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگری از زندگی است؛ مثلاً تشکیل گل در گیاه، نمونه‌ای از نمو است.

۱۰ به مولکول‌های لیپیدی که از ترکیب سه اسید چرب و یک مولکول گلیسرول تشکیل شده‌اند، تری‌گلیسرید گفته می‌شود.

۱۱ الف) کربوهیدرات
ب) کربوهیدرات
ج) لیپید
د) نوکلئیک اسید
ذ) پروتئین

۱۲ انتقال مواد در خلاف جهت شیب غلظت که با مصرف انرژی ATP انجام می‌گیرد، انتقال فعال نام دارد.

۱۳ ۱- پروتئین سازی
۲- ساختن غشا

۱۴ بوم‌سازگان - زیست‌بوم - زیست‌کره

۱۵ زیرا سوخت‌های زیستی، به سوخت‌هایی می‌گویند که از جانداران امروزی به دست می‌آیند. اما برای تولید سوخت‌های فسیلی، زمان زیادی نیاز است و سوخت‌های فسیلی موجود در حال حاضر از جانداران قدیمی به وجود آمده‌اند.

۱۶ چون یاخته‌های پوششی سطحی، بیکرینات ترشح می‌کنند که لایه ژله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کند و سد حفاظتی محکمی در مقابل اسید و آنزیم به وجود می‌آید.

۱۷ حرکات کرمی شکل

۱۸ الف) (۱): لوزالمعده (پانکراس) / (۲): کیسه صفرا

ب) صفرا به گوارش چربی‌ها کمک می‌کند. همچنین بی‌کربنات صفرا به خنثی کردن حالت اسیدی کیموس معده کمک می‌کند. کبد، صفرا را می‌سازد.

پ) پروتئازهای لوزالمعده به صورت غیرفعال ترشح شده و در فضای دوازدهه فعال می‌شوند؛ لذا مانع از تخریب سلول‌های خود پانکراس می‌شود.

۱۹ پاسخ به عهده دانش‌آموز

۲۰ پروتئازهای لوزالمعده در درون یاخته‌های لوزالمعده به شکل غیرفعال هستند. به همین دلیل نمی‌توانند خود یاخته‌های لوزالمعده را تجزیه کنند. این آنزیم‌ها وقتی وارد فضای دوازدهه (اول روده باریک) می‌شوند در pH خاص قرار می‌گیرند یا تحت تأثیر مواد دیگر فعال می‌شوند.

۲۱ بافت پوششی.

۲۲ جذب در معده انجام می‌گیرد. کار روده‌ی آن جذب آب و فشرده‌تر کردن مدفوع است.

۲۳ چین‌دان: محل ذخیره‌ی موقتی غذا و نرم‌تر شدن غذا است.

سنگ‌دان: محل ذخیره‌ی موقتی غذا و گوارش مکانیکی آن است.

برای مثال: ملخ و گنجشک دارای چین‌دان هستند و گنجشک دارای سنگ‌دان است.



۲۴ هیدر ابتدا گوارش برون سلولی انجام می‌دهد و به این منظور آنزیم‌های گوارشی را به درون کیسه‌ی گوارشی ترشح می‌کنند. سپس سلول‌های دیگر آن، غذای نسبتاً گوارش یافته را بلعیده و بقیه‌ی مراحل گوارش در درون سلول انجام می‌گیرد.

۲۵ زیرا لوله‌ی گوارش آدمی نمی‌تواند آنزیم سلولاز را تولید کند.

۲۶ از پوست بدن خود مواد غذایی گوارش یافته در روده‌ی ما را جذب می‌کند.

۲۷ الف) خردشدن بیشتر مواد غذایی (ب) هزارلا، تا حدودی آبگیری

۲۸ یاخته اصلی

۲۹ از روی برگه‌ی آزمایش نگاه می‌کنیم. اعداد ثبت شده به صورت زیر هستند:

TGS	کمتر از	$200 \frac{mg}{dl}$
HDL	بیش از	$60 \frac{mg}{dl}$
LDL	کمتر از	$130 \frac{mg}{dl}$
HDL/LDL	کمتر از	۳

۳۰ (پاسخ به عهده دانش‌آموز)

مری گوسفند و گاو همانند مری انسان از بیرون به درون شامل لایه پیوندی سست - لایه‌های ماهیچه‌ای - لایه زیرمخاط و لایه پوششی است.

۳۱ الف) سرخرگ ششی (ب) دهلیز چپ

۳۲ حجم باقیمانده

۳۳ کافی است با اندکی تمرین از طریق لوله، عمل دم (به تنهایی) انجام شود. بدیهی است که عمل بازدم نیز معادل دم خواهد بود. هنگام دم با مکش ایجاد شده سطح آب بالا می‌آید و در بازدم پایین می‌رود. با توجه به مندرج بودن ظرف می‌توانیم هوای دم و بازدم را اندازه‌گیری کنیم.

۳۴ بینی- حنجره- نای- نایژه- نایژک‌ها- شش- قفسه‌ی سینه و ماهیچه‌های بین دنده‌ای و دیافراگم

۳۵ افزایش و کاهش حجم قفسه‌ی سینه در جهت عمودی را برعهده دارد و در تنفس آرام و طبیعی مهم‌ترین نقش را دارد.



- ۳۶ الف) مقدار هوایی است که در هر دم و بازدم معمولی جابه‌جا می‌شود و حدود ۵۰۰ میلی‌لیتر است.
 ب) مقدار هوایی است که پس از یک دم عمیق می‌توان با یک بازدم عمیق به بیرون فرستاد.
 ج) مقدار هوایی است که حتی با بازدم عمیق از شش‌ها خارج نمی‌شود.
 د) مقدار هوایی است که پس از دم عادی می‌توان با یک دم عمیق به درون شش‌ها فرستاد.
 ه) مقدار هوایی است که در مجاری تنفسی مانده و وارد شش‌ها نمی‌شود و نمی‌تواند دی‌اکسید کربن و اکسیژن خود را با خون مبادله کند.
 و) مقدار هوایی است که پس از بازدم معمولی می‌توان با بازدم عمیق به بیرون فرستاد.
- ۳۷ هموگلوبین مسئول انتقال اکسیژن از شش‌ها به بافت‌ها و مسئول انتقال دی‌اکسید کربن از بافت‌ها به شش‌ها می‌باشد.
- ۳۸ الف) خونی که دستگاه گردش خون از اندام‌های بدن جمع‌آوری و به سوی شش‌ها می‌آورد، خون تیره می‌گویند.
 خونی که توسط دستگاه گردش خون به اندام‌ها و یاخته‌ها فرستاده می‌شود، خون روشن می‌گویند.
 ب) خون تیره، اکسیژن کم و کربن دی‌اکسید زیاد دارد و خون روشن برعکس.
- ۳۹ الف) واکنشی که طی آن مواد مغذی مثل گلوکز، ابتدا به انرژی نهفته در ATP تبدیل می‌شود، تنفس یاخته‌ای نام دارد.
 ب) کربن دی‌اکسید با آب واکنش داده و کربنیک‌اسید تولید می‌کند و pH را کاهش می‌دهد و تغییر pH باعث تغییر ساختار پروتئین‌ها و منجر به مختل شدن عملکرد پروتئین‌ها می‌شود.
- ۴۰ ناخالصی‌ها را موقع عبور به دام انداخته و با حرکات ضربانی و ترشحات مخاطی، ناخالصی‌های به دام افتاده را به سوی حلق می‌راند.
- ۴۱ محل ← در ابتدای نای
 وظیفه ← ۱- دیواره غضروفی آن مجرای عبور هوا را باز نگه می‌دارد.
 ۲- درپوشی به نام اپی‌گلوت دارد که مانع ورود غذا به مجرای تنفسی می‌شود.
- ۴۲ تنظیم مقدار هوای ورودی و خروجی به دلیل نداشتن غضروف در ساختار خود.
- ۴۳ ۱) نایژکی که روی آن حبابک وجود دارد، نایژک مبادله‌ای نام دارد.
 ۲) ساختاری شبیه خوشه انگور که نایژک مبادله‌ای به آن ختم می‌شود.
- ۴۴ شش‌ها در برابر کشیده شدن مقاومت نشان می‌دهند و تمایل دارند به وضعیت اولیه خود بازگردند.
- ۴۵ این مولکول‌ها باید از ضخامت دیواره حبابک‌ها و دیواره مویرگ‌ها عبور کنند و هر دو دیواره از بافت پوششی سنگ‌فرشی یک لایه بسیار نازک است.
- ۴۶ پل مغزی - بصل‌النخاع - افزایش کربن دی‌اکسید و کاهش اکسیژن
- ۴۷ محل قرارگیری ← در حنجره
 این پرده‌ها در اثر چین‌خوردگی مخاط به سمت داخل ایجاد می‌شوند.



۴۸

۱- مجموع دو یا چند حجم تنفسی: ظرفیت تنفسی

۲- مقدار هوایی که پس از یک دم عمیق با یک بازدم عمیق می‌توان از شش‌ها خارج کرد: ظرفیت حیاتی

۳- حداکثر مقدار هوایی که شش‌ها می‌توانند در خود جای دهند و برابر است با مجموع ظرفیت حیاتی و حجم باقی‌مانده: ظرفیت تام

۴۹

۱- به مقدار هوایی که می‌توان پس از یک بازدم معمولی با یک بازدم عمیق از شش‌ها خارج کرد، هوای ذخیره بازدمی می‌گویند.

۲- به مقدار هوایی می‌گویند که حتی بعد از بازدم عمیق در شش‌ها باقی می‌ماند و نمی‌توان آن را خارج کرد.

۵۰

عقربه‌ای، جیوه‌ای و دیجیتالی، انواعی از دستگاه‌های اندازه‌گیری فشارخون هستند.

۵۱

فیبریونژن و پروترومبین

۵۲

ضخامت لایه ماهیچه‌ای و پیوندی در سرخرگ‌ها بیشتر است تا بتوانند فشار زیاد وارد شده از سوی قلب را تحمل و هدایت کنند.

۵۳

کربن مونواکسید با اتصال به هموگلوبین، مانع پیوستن اکسیژن می‌شود و چون به آسانی جدا نمی‌شود ظرفیت حمل اکسیژن را در خون کاهش می‌دهد.

۵۴

۱) گره سینوسی دهلیزی (پیشاهنگ) یا ضربان‌ساز

۲) در استراحت عمومی خون بزرگ سیاهرگ‌ها وارد دهلیز راست می‌شود.

۵۵

بصل‌النخاع

۵۶

الف) گردش خون بسته ساده

ب) سرخرگ پشتی خون روشن دارد.

پ) بطن

ت) سینوس سیاهرگی

۵۷

۱- گردش خون بسته مضاعف

۲- گردش خون بسته ساده

دوزیستان بالغ

ماهی

۵۸

الف) نوتروفیل

ب) مونوسیت

پ) بازوفیل

ت) لنفوسیت

۵۹

الف) بخش(۱): درون‌شامه - بخش(۲): برون‌شامه - بخش(۳): پیراشامه

ب) درون‌شامه از یک لایه نازک بافت پوششی تشکیل شده است.

۶۰

الف) A: دهلیز چپ - B: بطن چپ - C: سرخرگ ششی

ب) حفره D، دهلیز راست است که بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین و سیاهرگ کرونری به آن تخلیه می‌شوند.

پ) دریچه دولختی

ت) خون تیره

۶۱

الف) دهان

ب) بصل‌النخاع

ج) مغز استخوان

د) معده



(ب) نقطه A، انقباض دهلیز را نشان می‌دهد. در این زمان، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی باز و دریچه‌های سینی بسته هستند.

(پ) بسته شدن دریچه‌های سینی در انتهای انقباض بطن، باعث شنیده شدن این صدا می‌شود.

۶۳ (الف) یک تلمبه با فشار کمتر برای تبادلات گازی و تلمبه دیگر با فشار بیشتر برای گردش عمومی فعالیت می‌کند.

(ب) گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبد و کلیه

۶۴ (الف) قلب ۳ حفره‌ای ← دو دهلیز و یک بطن

(ب) بطن خون را یکبار به شش‌ها و پوست و سپس به بقیه بدن تلمبه می‌کند.

۶۵ (الف) نوعی گردش خون که در آن، خون ضمن یکبار گردش در بدن، یکبار از قلب عبور می‌کند. در ماهی‌ها و نوزاد

دوزیستان وجود دارد.

(ب) دوحفره‌ای

۶۶ (الف) سامانه گردش باز - سامانه گردش بسته

(ب) نقش‌های خون، لنف و آب میان‌بافتی را برعهده دارد.

(ج) بندپایانی مانند ملخ

(ت) B۱۲

(پ) پروترومبیناز

(ب) اریتروپویتین

۶۷ (الف) رگ‌های کرونری

۶۸ (الف) ویتامین K و یون کلسیم

(ب) ترومبین

(پ) بی‌رنگ، بدون هسته و دارای دانه‌های زیاد در درون خود

۶۹ (الف) سبزیجات با برگ سبز تیره - حبوبات - گوشت قرمز و جگر

(ب) ویتامین B۱۲

۷۰ حفظ فشار اسمزی خون - انتقال مواد - تنظیم PH - انعقاد خون

۷۱ (الف) خون نوعی بافت پیوندی است که به طور منظم و یکطرفه در رگ‌های خونی جریان دارد.

(ب) خون شامل خوناب که حالت مایع دارد و بخش یاخته‌ای که گویچه قرمز، گویچه سفید و گرده‌ها را شامل می‌شود.



۷۲ الف) نسبت حجم گویچه‌های قرمز خون به حجم خون که به صورت درصد بیان می‌شود، هماتوکریت می‌گویند.
ب) اگر خون به ازای یک بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور کند، گردش خون مضاعف است.

۷۳ لوزه‌ها - تیموس - آپاندیس - طحال - مغز استخوان

۷۴ الف) تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگر - انتقال چربی‌های جذب شده از دیواره روده باریک به خون - از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی
ب) مویرگ‌های لنفی - رگ‌های لنفی - مجاری لنفی
ج) سیاهرگ‌های زیرترقوه‌ای چپ و راست

۷۵ چاقی - تغذیه نامناسب، به ویژه مصرف چربی و نمک - دخانیات - استرس و سابقه خانوادگی

۷۶ الف) رگی که از اندام به قلب می‌رود.

ب) رگی که از قلب به اندام می‌رود.

پ) نیرویی که از طرف خون بر دیواره رگ وارد می‌شود.

۷۷ انتقال خون از قلب به اندام‌ها - حفظ پیوستگی در جریان خون در رگ‌ها - ایجاد فشار خون - نبض

۷۸ الف) ۵/۵ ثانیه ب) ۱/۰ ثانیه پ) حجم ضربه‌ای

۷۹ دریچه‌های سینی از بازگشت خون به بطن جلوگیری می‌کنند و دریچه‌های دهلیزی بطنی از بازگشت خون به دهلیزها به هنگام انقباض بطن‌ها جلوگیری می‌کنند.

۸۰ کلسترول (Cholestrol)، تری‌گلیسرید (Triglyceride)، H.D.L و L.D.L

۸۱ دیوارهٔ سرخرگ‌ها ضخیم‌تر از دیوارهٔ سیاهرگ‌ها است. اگر سرخرگ‌ها را با انگشت فشار دهیم و رها کنیم دوباره به حالت اول برمی‌گردند ولی دیواره سیاهرگ‌ها روی هم خوابیده است.

۸۲ مایع میان‌بافتی از خون منشا می‌گیرد و لنف از مایع میان‌بافتی.

۸۳ ۱- انتقال مواد غذایی، اکسیژن، دی‌اکسید کربن و هورمون‌ها
۲- تنظیم دمای بدن و یکسان کردن دما در نواحی مختلف بدن
۳- نقش در ایمنی و دفاع از بدن برابر عوامل خارجی

۸۴ بافت هادی قلب شامل سه بخش است: ۱) گره سینوسی - دهلیزی (۲) گره دهلیزی-بطنی (۳) دسته تارهای بین بطنی تحریک الکتریکی در گره اول (گره سینوسی - دهلیزی) تولید شده و در کل دهلیزها منتشر می‌شود. و توسط رشته‌های گرهی ویژه به گره دوم منتقل می‌شود. و از گره دوم توسط الیاف گرهی دیواره‌ی بطن‌ها در دیواره‌ی بطن‌ها انتشار می‌یابد.

۸۵ الف) (۱): سرخرگ کلیه / (۲): سیاهرگ کلیه / (۳): میزنای

ب) در این صورت، فرد با خطر بسته شدن میزنای و عدم تخلیه مناسب ادرار از کلیه روبه‌رو می‌شود که در نهایت به نارسایی کلیه خواهد انجامید.



۸۶ جربی اطراف کلیه، علاوه بر این که کلیه را از ضربه محافظت می‌کند در حفظ موقعیت کلیه نقش مهمی دارد.

۸۷ هورمون ضدادراری با اثر بر کلیه‌ها، بازجذب آب را افزایش می‌دهد و به این ترتیب دفع آب از راه ادرار و حجم ادرار کاهش پیدا می‌کند. در صورت عدم یا کاهش ترشح هورمون ضدادراری، دیابت بی‌مزه ایجاد می‌شود.

۸۸ اوریک‌اسید یکی از مواد دفعی نیتروژن‌دار است که انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد؛ بنابراین تمایل آن به رسوب کردن و تشکیل بلور زیاد است. رسوب بلورهای اوریک‌اسید در مفاصل باعث بیماری نقرس می‌شود. نقرس یکی از بیماری‌های مفصلی است که با دردناک شدن مفاصل و التهاب آن‌ها همراه است.

۸۹ الف) نفریدی - آبشش - لوله‌های مالپیگی
ب) لوله‌های مالپیگی

۹۰ الف) میزنای
ب) دریچه‌ای که حاصل چین‌خوردگی مخاط مثانه روی دهانه میزنای است.
پ) مثانه

۹۱ الف) در طرفین ستون مهره‌ها و پشت محوطه شکمی
ب) کلیه راست به دلیل موقعیت قرارگیری و شکل کبد قدری پایین‌تر از کلیه چپ واقع شده است.
پ) هم‌ایستایی - حفظ تعادل آب، اسید و باز

۹۲ ۱- دفع از طریق آبشش‌ها
۲- دفع برخی دیگر توسط کلیه‌ها به صورت ادرار غلیظ

۹۳ الف) به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم و مثانه بزرگ می‌شود و سپس بازجذب آب از مثانه به خون افزایش می‌یابد.
ب) برخی خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی - از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به صورت قطره‌های غلیظ - نمک اضافی را دفع می‌کنند.

۹۴ ماهیان دریایی مقدار زیادی آب می‌نوشند. برخی یونها توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ و برخی از طریق یاخته‌های آبشش دفع می‌شوند.

۹۵ الف) لوله‌ای است که با منفذی به بیرون باز و دفع از طریق آن انجام می‌شود.
ب) برای دفع، تنظیم اسمزی یا هر دو به کار می‌رود.
پ) بیشتر بی‌مهرگان

۹۶ موقع تحریک مرکز تشنگی - بر کلیه‌ها - بازجذب آب را افزایش و دفع آن را از ادرار کاهش می‌دهد.

۹۷ مرکز تشنگی در هیپوتالاموس تحریک می‌شود و از طرفی هورمون ضد ادراری تولید می‌شود که با اثر بر کلیه بازجذب آب را زیاد و دفع آب را کم می‌کند.

۹۸ در نزدیکی کلیه ← از عقب به جلو شامل سرخرگ - سیاهرگ - میزنای
در نزدیکی مثانه ← از عقب به جلو شامل سیاهرگ - سرخرگ - میزنای



۹۹ الف) یون هیدروژن - بی‌کربنات - بعضی سموم و داروها
ب) ترشح در تنظیم میزان pH خون و دفع بعضی سموم و داروها نقش دارد.

۱۰۰ به علت وجود ریزپرزهای فراوان

۱۰۱ شبکه مویرگی اول (کلافک - گلومرول) در درون کیسول بومن قرار دارد.
شبکه دوم مویرگی (شبکه دولوله‌ای) که اطراف قسمت‌های دیگر گردیزه قرار دارد.

۱۰۲ الف) ساختارهای هرمی‌شکل در بخش مرکزی کلیه
ب) هر هرم و ناحیه قشری مربوط به آن را یک لپ کلیه می‌نامند.
پ) لگنچه ساختاری شبیه قیف است که ادرار تولیدشده به آن وارد و به میزنای هدایت می‌شود.

۱۰۳ الف) دنده‌ها - کیسول کلیه - چربی‌های اطراف کلیه
ب) ممکن است سبب افتادگی کلیه و تاخوردگی میزنای شود.

۱۰۴ حفظ تعادل آب، اسید و باز، یون‌ها و نیز دفع مواد سمی و مواد زائد نیتروژن‌دار

۱۰۵ شبکه‌ی دوم مویرگی مسئول بازجذب مواد از ادرار و ترشح است.

۱۰۶ اوره، اسید اوریک، کراتینین و مواد خارجی ماند داروها و حشره‌کش‌ها و پتاسیم، سدیم، یون‌های H^+

۱۰۷ این بافت کلانشیم است. این یاخته‌ها دیواره‌ی پسین ندارند، اما دیواره‌ی نخستین آن‌ها ضخیم است. این یاخته‌ها ضمن ایجاد استحکام، سبب انعطاف‌پذیری اندام می‌شود و معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرند.

۱۰۸ این یاخته‌های ترشحی ترکیبات پوستک را که نسبت به آب نفوذناپذیر هستند را به نام کوتین که یک ترکیب لیپیدی است می‌سازد و آن‌را به سطحی از روپوست که در مجاورت هواست ترشح می‌کنند.

۱۰۹ ۱- چون میان یاخته‌های آن‌ها با وجود از بین رفتن، هسته از بین نرفته است.
۲- فقط دیواره‌ی نخستین دارند و هنوز دارای دیواره‌ی پسین نشده‌اند که مانع از رشد و زنده بودن آن شود.

۱۱۰ تفاوت: ۱- آوند آبکشی برخلاف آوند چوبی زنده است. ۲- جریان داخل آوند چوبی همواره از پایین به بالا است در حالی‌که در آوند آبکشی متفاوت است ۳- مواد درون آوند آبکشی شامل شیرهای پرورده است، در حالی‌که درون آوند چوبی آب و مواد معدنی جریان دارد. ۴- اندازه‌ی آوند آبکش از آوند چوبی کوچک‌تر است. ۵- آوند آبکش در گیاهان چوبی شده کم‌تر از آوند چوبی است. ۶- آوند آبکش فقط دیواره‌ی نخستین دارد. ۷- آوند آبکش دارای صفحات عرضی است. شباهت: ۱- هر دو برای ترابری مواد درون گیاه‌اند. ۲- هر دو فاقد هسته‌اند.

۱۱۱ کلاهک ترکیب پلی‌ساکاریدی ترشح می‌کند که سبب لزج شدن سطح آن و در نتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می‌شود. یاخته‌های سطح بیرونی کلاهک به طور مداوم می‌ریزند و با یاخته‌های جدید جانشین می‌شوند. کلاهک، مریستم نزدیک به نوک ریشه را در برابر آسیب‌های محیطی، حفظ می‌کند.



- ۱۱۲ در برابر کمبود آب: روزنه‌هایی در غار و کرک فراوان در این فرورفتگی‌ها که مانع از تبخیر آب می‌شود. داشتن پلی‌ساکارید در کریچه‌های خود که مقدار فراوانی آب جذب می‌کند.
در برابر کمبود اکسیژن: داشتن شش ریشه در درختان حرا، داشتن هوا در بافت نرم آکنه‌ای
- ۱۱۳ از ریشه‌ی روناس برای رنگ‌آمیزی استفاده می‌شود. (با توجه به شکل کتاب درسی)
- ۱۱۴ در پیراپوست مناطقی به نام عدسک ایجاد می‌شود.
- ۱۱۵ الف - در برش عرضی ریشه تک‌لپه، آوندهای چوب و آبکش به صورت یک در میان هستند و به علت وجود مغز ریشه حالت ستاره‌ای شکل در آوندهای چوبی دیده نمی‌شود. یا در برش عرضی ریشه تک‌لپه ضخامت پوست زیاد است. (یا موارد دیگر)
- ۱۱۶ فضای این فاصله‌ها با هوا پر شده‌اند، حفره‌های هوا موجب معلق ماندن گیاه در سطح آب می‌شوند.
- ۱۱۷ تبدیل کلروپلاست به کروموپلاست اتفاق افتاده است.
- ۱۱۸ دولپه
- ۱۱۹ کلانشیم
- ۱۲۰ اسکلرئید، فیبر
- ۱۲۱ زیرا قابلیت گسترش و کشش دارد.
- ۱۲۲ ا: چوب پسین
۲: کامبیوم چوب آبکش
۳: آبکش پسین
- ۱۲۳ نتیجه فعالیت مریستم‌های نخستین، افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه، شاخه و ریشه است. همچنین برگ و انشعاب‌های جدید ساقه و ریشه از فعالیت این مریستم‌ها تشکیل می‌شوند.
- ۱۲۴ چون با فعالیت این مریستم‌ها، ساختار نخستین گیاه شکل می‌گیرد، به آن‌ها مریستم‌های نخستین می‌گویند.
- ۱۲۵ ۱- استحکام و تراکم یاخته‌ی گیاهی و در نتیجه استحکام پیکر گیاه افزایش می‌یابد.
۲- رشد یاخته بعد از تشکیل دیواره‌ی پسین متوقف می‌شود.
- ۱۲۶ در تقسیم یاخته‌ی گیاهی بعد از تقسیم هسته، لایه‌ای به نام تیغه‌ی میانی تشکیل می‌شود. این لایه، میان یاخته را به دو بخش تقسیم می‌کند و در نتیجه دو یاخته ایجاد می‌شود. تیغه‌ی میانی از پلی‌ساکاریدی به نام پکتین ساخته شده است. پکتین مانند چسب عمل می‌کند و دو یاخته را در کنار هم نگه می‌دارد.
- ۱۲۷ پلاسمودسم کانال‌هایی از جنس سیتوپلاسم است که بین یاخته‌های گیاهی کشیده شده‌اند که حاوی مواد مغذی هستند. اما لان مناطقی در دیواره‌ی یاخته است که نازک‌تر از جاهای دیگر دیواره است.



۱۳۸

واکوئول در گیاهان نقش ذخیره‌ای دارد و آب و ترکیباتی مثل رنگیزه‌ها و مواد دفاعی و اسیدی و پروتئینی را در خود ذخیره می‌کند.

۱۳۹

در تورژسانس واکوئول حجیم می‌شود و باعث حجیم شدن پروتوپلاست می‌شود که با فشار به دیواره‌ها باعث گسترده‌گی دیواره‌ها و در نتیجه گسترده‌گی گیاه می‌شود، پروتوپلاست به دیواره چسبیده است. در پلاسمولیز برعکس واکوئول بی‌آب می‌شود و باعث چروکیدگی شدن پروتوپلاست می‌شود و پژمرده شدن گیاه. پروتوپلاست از دیواره فاصله می‌گیرد.

۱۳۰

آمیولوپلاست یا نشادیسسه یک دیسه‌ی ذخیره‌ای است که در آن مقدار فراوانی نشاسته ذخیره می‌شود. این دیسه در بخش خوراکی سیب‌زمینی به فراوانی یافت می‌شود.

۱۳۱

نقش آن‌ها دفاع از گیاهان در برابر گیاه‌خواران است. آلکالوئیدها را در ساختن داروهایی مانند مسکن‌ها، آرام‌بخش‌ها و داروهای ضدسرطان به کار می‌برند.

۱۳۲

بافت پارانیشیم: نفوذپذیر نسبت به آب، قادر به فتوسنتز و رشد. دارای دیواره‌ی نخستین
بافت کلانیشیم: دارای دیواره‌ی نخستین ضخیم، سبب استحکام و انعطاف‌پذیری اندام می‌شود.
بافت اسکرانیشیم: دیواره‌ی ضخیم پسین و چوبی شده دارند، سبب استحکام اندام می‌شوند.

۱۳۳

پوستک از ترکیبات لیپیدی مانند کوتین ساخته شده است که نسبت به آب نفوذناپذیر است.

۱۳۴

این گیاهان می‌توانند با جذب فعال سدیم، فشار اسمزی خود را بالاتر از فشار اسمزی محیط نگه دارند.

۱۳۵

اسکلروئید یاخته‌هایی کوتاه، مغز ستاره‌ای شکل، سلولی کروی، با سطح مقطع بزرگ‌تر است. اما فیبر یاخته‌هایی دراز، مغزی کروی و سطح مقطعی کوچک‌تر از اسکلروئید است.

۱۳۶

۱- کاهش تعداد روزنه‌ها ۲- کاهش تعداد یا سطح برگ ۳- بستن روزنه‌ها در روز در برخی کاکتوس‌ها ۴- قرار گرفتن روزنه‌ها در غار ۵- افزایش تعداد کرک ۶- قطور شدن پوستک

۱۳۷

قرار گرفتن روزنه‌ها در فرورفتگی‌های غار مانند - باز کردن روزنه در شب - کاهش تعداد روزنه - قطور شدن پوستک - کاهش ابعاد برگ - وجود کرک در اطراف روزنه فرورفته

۱۳۸

ریشه‌هایی هستند که از آب بیرون آمده‌اند. نقش آن‌ها جذب اکسیژن و جلوگیری از مرگ ریشه‌هاست.

۱۳۹

چوب‌پنبه (سوبرین) از ترکیبات لیپیدی است و نسبت به آب نفوذناپذیر است و بافت چوب‌پنبه بافت مرده است.

۱۴۰

در پیراپوست تشکیل می‌شوند. زیرا یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای نسبت به گازها نفوذناپذیر است ولی بافت‌های زیر آن زنده است.

۱۴۱

الف) پروتوپلاست شامل غشا، هسته و سیتوپلاسم است.

ب) وقتی یاخته با جذب آب حجیم شده باشد در این وضعیت در حالت تورژسانس است.

پ) نشادیسسه یا آمیولوپلاست دیسه‌ای است که به مقدار فراوانی نشاسته ذخیره کرده است.



۱۴۲ الف) کمتر (ب) بیشتر

پ) در تکلیف‌های چوب و آبکش روی یک حلقه و به صورت یکی در میان ولی در دولپه‌ای‌ها، آوندهای چوب به شکل ستاره‌ای قرار دارند و در بین آن‌ها، آوندهای آبکش قرار دارند.

۱۴۳ الف) ۱- افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه، شاخه و ریشه

۲- ایجاد برگ

۳- ایجاد انشعابات جدید ساقه (شاخه) و ریشه

ب) به دلیل ایجاد ساختار نخستین گیاه

۱۴۴ الف) ۱- دیواره نخستین سلولزی دارند. ۲- دیواره عرضی در این یاخته‌ها دارای صفحه آبکشی است. ۳- هسته ندارند. ۴-

زنده‌اند.

ب) نهاندانگان (گلدارها) - کمک به آوندهای آبکشی در ترابری شیره پرورده

۱۴۵ ۱- حفظ شکل یاخته‌ها ۲- استحکام یاخته‌ها ۳- استحکام پیکر گیاه ۴- کنترل تبادل مواد بین یاخته‌ها ۵- جلوگیری از

ورود عوامل بیماری‌زا

۱۴۶ چون گیاه نیاز بیشتری به آب و املاح برای رشد در مقایسه با شیره پرورده دارد و از طرفی چون آوند چوبی، لیگنینی

می‌شود باید نقش استحکامی را نیز ایفا کند. همین‌طور برای به‌گردش درآمدن آب در گیاه، همیشه حجم عظیمی از

آب تبخیر می‌شود. بنابراین گیاه به آوندهای چوبی بیشتر از آوندهای آبکشی نیاز دارد.

۱۴۷ الف) بعد از تقسیم هسته

ب) سیتوپلاسم را به دو بخش تقسیم می‌کند.

پ) پکتین که مانند چسب عمل می‌کند و یاخته‌ها را کنار هم نگه می‌دارد.

۱۴۸ تشکیل بافت پارانشیم هوادار، در گیاهان آبی و شش‌ریشه‌ای در درختان حرا

۱۴۹ الف) مسکن‌ها، آرام‌بخش‌ها و داروهای ضد سرطان

ب) خیر - ترکیبات گیاهی در مقادیر متفاوت ممکن است سرطان‌زا، مسموم‌کننده یا حتی کشنده باشند.

۱۵۰ الف) شیره سفیدرنگی با ترکیب متفاوت است که در گیاهان مختلف به دنبال برش بخشی از گیاه خارج می‌شود.

ب) تهیه لاستیک از شیرابه نوعی درخت.

۱۵۱ الف) پروتئینی (ب) واکوئل

پ) گندم و جو (ت) برای رشد و نمو رویان مصرف می‌شود.

۱۵۲ الف) اگر تراکم آب سلول نسبت به بیرون کم شود.

ب) وضعیتی است که در آن، پروتوپلاست جمع شده و از دیواره فاصله می‌گیرد.

پ) پژمردگی حتی با آبیاری فراوان برطرف نمی‌شود و گیاه به دنبال مرگ یاخته‌هایش می‌میرد.

۱۵۳ الف) کانال‌های سیتوپلاسمی که از یک یاخته‌ای به یاخته دیگر کشیده شده‌اند.

ب) منطقه‌ای که دیواره یاخته در آنجا نازک مانده است.



۱۵۴ کلانشیم - اسکلرانشیم

۱۵۵ سامانه‌ای است که فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند و شامل بافت پارانشیمی، کلانشیمی و اسکلرانشیمی است.

۱۵۶ الف) روپوست (ب) پیراپوست (پریدرم) (پ) پوستک (ت) روپوست

۱۵۷ الف) صحیح (ب) غلط (پ) صحیح (ت) صحیح

۱۵۸ گیاهک، با داشتن بارهای منفی، یون‌های مثبت را در سطح خود نگه می‌دارند و در نتیجه مانع از شست‌وشوی این یون‌ها می‌شوند.

۱۵۹ در ریشه مانند صافی عمل می‌کند و مانع از ورود مواد ناخواسته یا مضر مسیر آپوپلاستی به درون گیاه می‌شود و از برگشت مواد جذب شده به بیرون از ریشه جلوگیری می‌کند.

۱۶۰ کودهای شیمیایی

۱۶۱ هوازگی فیزیکی فقط ناشی از تغییرات فیزیکی در سنگ است. مثلاً تغییرات متناوب یخ زدن و ذوب شدن باعث خرد شدن سنگ‌ها می‌شود. اما مثلاً اسیدهای تولیدشده توسط جانداران و نیز ریشه گیاهان با تغییر شیمیایی در ترکیبات سنگ‌ها باعث هوازگی شیمیایی می‌شوند. بخش غیرآلی خاک حاصل از هر دو نوع هوازگی فیزیکی و شیمیایی است.

۱۶۲ الف) به منظور داشتن میوه‌های درشت‌تر و کم‌تر (ب) محل آوند آبکش و جهت جریان شیره پرورده (پ) به هنگام گل‌دهی یا تولید میوه

۱۶۳ ورود مواد آلی شیره پرورده با روش انتقال فعال از آوند آبکشی به محل صرف جهت مصرف یا ذخیره، بار برداری آبکش نامیده می‌شود.

۱۶۴ ۱- آرایش شعاعی رشته‌های سلولزی که مانند کمربندی دور دیواره یاخته‌های نگهبان روزه قرار دارند.
۲- ضخامت کمتر دیواره پشتی یاخته نگهبان روزه نسبت به دیواره شکمی آن

۱۶۵ تعلق از طریق روزه هوایی، پوستک و عدسک‌ها انجام می‌شود و بیشترین آن از روزه‌های هوای (منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزه) است.

۱۶۶ الف) ساختار خاص یاخته‌های نگهبان روزه و فشار تورژانس آن‌ها. نقش آن تنظیم میزان تعلق است.
ب) ۱- عوامل محیطی مانند نور ۲- عوامل درونی مانند بعضی هورمون‌ها

۱۶۷ پروتئین‌ها - اسیدهای نوکلئیک - ویروس‌های گیاهی - آب - بسیاری از مواد محلول

۱۶۸ سیمپلاست به معنی پروتوپلاست همراه با پلاسمودسم‌ها است.

در این روش آب و بسیاری از مواد محلول می‌توانند از فضای پلاسمودسم به یاخته‌های دیگر منتقل شوند.



