



الف

A

آمادگی کنکور ۹۹

160

E



با ما ماریچ کنکور را آسان طی کنید

آزمون زیست شناسی ماز – مرحله ۹

دفترچه سوال آزمون چهارشنبه ۹۸/۹/۲۷

مدت پاسخگویی: ۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۵۰

طراحان سوال	طراح همکار
دپارتمان زیست‌شناسی ماز	سهند پولکی، محمد پاکدامن

طراح همکار: ما در هر آزمون از یکی از اساتید کشور در سراسر نقاط ایران برای همکاری در آماده‌سازی آزمون کمک می‌گیریم. اساتید عزیز کشور، در صورتی که شما نیز تمایل به کمک در طراحی آزمون (زیست و سایر دروس) ماز دارید، به آی دی تلگرام [https://t.me/biomaze\\_teacher](https://t.me/biomaze_teacher) پیام دهید.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

## تعداد نسبی سوالات این آزمون بر اساس سطوح یادگیری تاکسونومی بلوم، مطابق کنکور سراسری است.

۱- در برش عرضی نوعی گیاه نهاندانه، بخش پوست فضایی چندین برابر استوانه آوندی را به خود اختصاص داده است. کدام عبارت، به طور حتم درباره این گیاه صادق است؟

- (۱) نوعی سرلاد بین آوندهای چوب و آبکش آن تشکیل می شود.
- (۲) دسته های آوندی ساقه توسط بافت زمینه ای از هم جدا شده اند.
- (۳) انواع آوندهای آبکش و چوبی در ریشه با لایه ریشه زما مجاورت دارند.
- (۴) تراکم دسته های آوندی در بخش خارجی ساقه بیشتر از بخش مرکزی آن است.

۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در مهره دارانی که شبکه مویرگی یکنواخت و وسیعی در زیر پوست، تبادل گازها را با محیط آسان می کند، .....»

- (۱) انقباض ماهیچه های حلق موجب مکش هوا به شش ها می شود.
- (۲) به هنگام خشک شدن محیط، ادرار کمتری در مثانه جمع می شود.
- (۳) همه خون روشن خارج شده از سطوح تنفسی به دهلیز چپ وارد می شود.
- (۴) بطن خون را یک بار به شش ها و سپس به پوست و بقیه بدن تلمبه می کند.

۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می نماید؟

«در انسان، به دنبال ..... انتظار می رود که .....»

- (۱) ایجاد سنگ در کیسه صفرا- جذب ویتامین مؤثر در انعقاد خون کاهش یابد.
- (۲) اختلال در فعالیت غدد معدی- تولید گویچه قرمز با مشکل مواجه شود.
- (۳) ایجاد علائم بیماری سلیاک- میزان مونوساکاریدها در فضای روده کاهش یابد.
- (۴) انسداد بخش انتهایی مجرای صفرا- در نخستین گام گوارش چربی ها در روده اختلال ایجاد نشود.

۴- به طور طبیعی، در شرایط محیطی ایجادکننده شبهم کدام مورد قابل انتظار است؟

- (۱) نیروی مکش تعرق ممکن است باعث کاهش قطر ساقه درختان شود.
- (۲) اختلاف پتانسیل آب بین فضای برگ و هوای بیرون افزایش می یابد.
- (۳) قطرات آب از روزنه های هوایی بعضی گیاهان خارج می شود.
- (۴) فشار شیره خام در انواع آوندهای چوبی افزایش می یابد.

۵- کدام عبارت، درباره سامانه دفعی در پلاناریا صادق است؟

- (۱) یاخته های تاژکدار در طول کانال های پروتونیفریدی قرار دارند.
- (۲) بخش کمی از نیتروژن دفعی بدن به یاخته های شعله ای وارد می شود.
- (۳) مایعات دفعی از حفره عمومی بدن به درون پروتونیفریدی منتشر می شوند.
- (۴) زوائد متحرک یاخته های شعله ای درون مایعات بین یاخته ای بدن قرار دارند.

۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در هر روش عبور مواد از غشای یک یاخته یوکاریوتی که یاخته انرژی مصرف .....»

- (۱) می کند، پروتئین انتقال دهنده مواد، ATP را تجزیه می نماید.
- (۲) نمی کند، مولکول ها از میان نوعی پروتئین غشایی عبور می کنند.
- (۳) نمی کند، از اختلاف غلظت مولکول در دو سوی غشا کاسته می شود.
- (۴) می کند، پروتئین انتقال دهنده به طور موقت شکل خود را تغییر می دهد.

۷- در انسان، پرده های صوتی ..... حاصل چین خوردگی لایه ..... هستند و واژه سازی را انجام .....

- (۱) برخلاف پرده های روده- مخاط- نمی دهند.
- (۲) همانند چین های حلقوی روده- زیرمخاط- می دهند.
- (۳) برخلاف ریز پرده های روده- زیرمخاط- می دهند.
- (۴) همانند دریچه انتهای میزنای- مخاط- نمی دهند.

۸- کدام گزینه، درست است؟

- (۱) درختان جنگل های حرا برخلاف گیاهان آبی، دارای حفره های بزرگ هوا در میان برگ خود هستند.
- (۲) در فرورفتگی غارمانند سطح زیرین برگ های خرزهره، فقط یک نوع یاخته تمایز یافته روپوستی وجود دارد.
- (۳) در بعضی گیاهان، کاهش نور محیط منجر به تبدیل رنگ دیسه (کروموپلاست) های برگ به کلروپلاست می شود.
- (۴) گیاه توربواش همانند گونا در مناطق فقیر از نیتروژن، نیتروژن خود را از جانداران غیر فتوسنتز کننده تأمین می کند.

۹- در انسان، گویچه‌های قرمز پیر و آسیب‌دیده پس از عبور از رگ‌هایی که دارای ..... هستند، تخریب شده و آهن آزاد شده در پی تخریب آن‌ها قطعاً .....

- (۱) غشای پایه ناقص - از مویرگ‌های کبد عبور می‌کند.
- (۲) حفره بین یاخته‌ای - در یاخته‌های بافت کبد ذخیره می‌شود.
- (۳) فاصله بین یاخته‌ای زیاد - همراه خون به مغز استخوان منتقل می‌شود.
- (۴) یاخته‌های سنگفرشی فاقد منفذ - در ساخت دوباره گویچه‌های قرمز استفاده می‌شود.

۱۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌نماید؟

«در انسان، بعضی از انواع حرکات لوله گوارش که در حد فاصل مری تا انتهای روده ایجاد می‌شوند، .....»

- (۱) با انقباض ماهیچه طولی جدار لوله امکان‌پذیر هستند.
  - (۲) موجب مخلوط شدن مواد غذایی با شیرۀ گوارشی می‌گردند.
  - (۳) تحت تأثیر شبکه عصبی موجود در دیواره لوله گوارش قرار می‌گیرند.
  - (۴) با ایجاد نوعی حلقه انقباضی که در طول لوله حرکت می‌کند، همراه هستند.
- ۱۱- به‌طور طبیعی در گیاه لوبیا، هر سرلاد (مریستم)ی که در اندام ..... وجود دارد، .....

- (۱) هوایی - توسط برگ‌های جوانه محافظت می‌شود.
- (۲) غیرهوائی - توسط بخش انگشتانه‌مانندی پوشیده می‌شود.
- (۳) هوایی - با فعالیت خود، شاخه یا برگ جدیدی ایجاد می‌نماید.
- (۴) غیرهوائی - در تولید همه یاخته‌های موجود در ساختار ریشه نقش دارد.

۱۲- کدام عبارت، درباره حمل گازها در خون انسان، درست است؟

- (۱) هر گویچه قرمز می‌تواند ۴ مولکول اکسیژن را به وسیله هموگلوبین خود حمل کند.
- (۲) کربن مونواکسید برخلاف اکسیژن به‌طور برگشت ناپذیر به گروه هم متصل می‌شود.
- (۳) ۷۰ درصد از کربن‌دی‌اکسید وارد شده به گویچه قرمز به بیکربنات تبدیل می‌شود.
- (۴) خروج اکسیژن و بیکربنات از گویچه قرمز در مجاورت بافت‌ها صورت می‌گیرد.

۱۳- چند مورد، درباره همه آنزیم‌هایی که در روده باریک انسان، کربوهیدرات‌ها را به مولکولی قابل جذب برای یاخته‌های پرز تجزیه می‌کنند، درست است؟

- الف - ضمن انجام هیدرولیز، گروه OH را به حلقه شش ضلعی قند می‌افزایند.
- ب - نوعی آمیلاز هستند که برای انجام فعالیت خود، آب مصرف می‌کنند.
- ج - فقط دارای یک جایگاه فعال برای قرارگیری مولکول قند هستند.
- د - توسط همه یاخته‌های سطح پرز روده سنتز و ترشح می‌شوند.

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

۱۴- دستگاه گوارش در ملخ چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) طول پیش‌معدة بیشتر از طول معده است.
- (۲) گوارش مواد غذایی توسط آرواره‌های درون دهان آغاز می‌شود.
- (۳) گروهی از مواد غذایی در حجیم‌ترین بخش لوله گوارش، توسط آنزیم‌ها گوارش می‌یابند.
- (۴) مواد غذایی پس از ورود به معده، توسط آنزیم‌های ترشح‌شده از کیسه‌های معده گوارش می‌یابند.

۱۵- کدام عبارت، درباره انواع باکتری‌هایی درست است که در خاک زندگی می‌کنند و ضمن مصرف مولکول نیتروژن، یون آمونیوم می‌سازند؟

- (۱) نیتروژن تثبیت‌شده آن‌ها فقط پس از مرگ باکتری در اختیار گیاهان قرار می‌گیرد.
- (۲) می‌توانند مقدار قابل توجهی از نیتروژن تثبیت‌شده را دفع نمایند.
- (۳) تنها باکتری‌های تولیدکننده آمونیوم در خاک هستند.
- (۴) با تثبیت مجدد آمونیوم، نترات تولید می‌کنند.

۱۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور طبیعی، نوعی حجم تنفسی که ..... قطعاً .....»

- (۱) نیمی از حجم ظرفیت حیاتی را به خود اختصاص می دهد- با انقباض ماهیچه گردنی به شش ها وارد می شود.
- (۲) پس از بازدم معمولی، با بازدم عمیق از شش خارج می شود- حجم تنفسی در دقیقه را تعیین می کند.
- (۳) تبادل گازها در انتهای بازدم عمیق را ممکن می سازد- جزء ظرفیت حیاتی محسوب نمی شود.
- (۴) می تواند بدون انقباض ماهیچه تنفسی از شش خارج شود- به بخش مبادله ای وارد نمی شود.

۱۷- در مورد نوعی بافت پیوندی که به طور منظم و یک طرفه در رگ های خونی جریان دارد، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) ۹۰ درصد حجم آن را آب تشکیل می دهد.
  - (۲) لیوپروتئین برخلاف کیلومیکرون در آن وجود دارد.
  - (۳) در طول مویرگ، فشار اسمزی آن به تدریج افزایش می یابد.
  - (۴) وجود یون های سدیم و پتاسیم در آن، برای عملکرد یاخته ها الزامی است.
- ۱۸- چند مورد، درباره جاندارانی که با حرکت مژک های خود، غذا را به حفره دهانی منتقل می کند، درست است؟
- الف- با ادغام چند کافنده تن (لیوزوم) با کریچه غذایی، کریچه گوارشی تشکیل می دهد.
  - ب- می تواند بیش از یک کریچه (واکوئل) انقباضی در سیتوپلاسم خود داشته باشد.
  - ج- همانند ماهی قرمز، فشار اسمزی محیط داخلی بیشتر از آب پیرامون است.
  - د- ذرات بزرگ غذا را با فرایند درون بری (آندوسیتوز) جذب می کند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

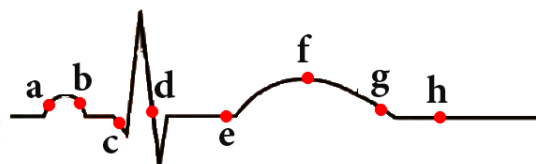
۱۹- گروهی از گیاهان هنگامی که می میرند به واسطه گرهمک هایی که در خاک باقی می گذارند، گیاخاک غنی از نیتروژن ایجاد می کنند. باکتری هایی که ضمن ایجاد رابطه همزیستی، نیتروژن مورد نیاز این گیاهان را تأمین می کنند، چه مشخصه ای دارند؟

- (۱) برخلاف باکتری های آمونیاک ساز، مواد آلی محیط را مصرف می کند.
- (۲) همانند باکتری های همزیست با گونرا، درون گیاه زندگی می کنند.
- (۳) برخلاف نوعی از قارچ ریشه ای، به بافت ریشه نفوذ نمی کنند.
- (۴) همانند گیاهان حشره خوار می توانند فتوسنتز کنند.

۲۰- کدام مورد، درباره ویژگی های حیات به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) همه جانداران محرک هایی از محیط را دریافت و به آن ها پاسخ می دهند.
- (۲) همه جانداران با استفاده از دو نوع نوکلئیک اسید در یاخته، به رشد و نمو می پردازند.
- (۳) همه جانداران متعلق به یک بوم سازگان، موجوداتی کم و بیش شبیه به خود را به وجود می آورند.
- (۴) همه جانداران برای انجام فعالیت های زیستی خود، مولکول های آدنوزین تری فسفات را هیدرولیز می کنند.

۲۱- با توجه به منحنی قلب نگاره (ECG) مقابل، می توان بیان داشت که در هر دو نقطه .....



- (۱) a و c، فشار خون دهلیزها بیشتر از فشار خون درون بطن ها است.
- (۲) d و b، موج الکتریکی در مسیرهای بین گرهی منتشر می شود.
- (۳) f و h، ماهیچه مخطط قلبی، در حال استراحت است.
- (۴) e و g، نیمی از دریچه های سینی قلب باز است.

۲۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می نماید؟

«به طور طبیعی در گیاهان، همه اندامک هایی که حاوی ..... هستند، .....»

- (۱) ترکیبات پاداکسند (آنتی اکسیدان)- دارای نوعی دنا (DNA)ی حلقوی می باشند.
- (۲) آنزیم های رنا (RNA) بسیار- همه پروتئین های مورد نیاز خود را سنتز می نمایند.
- (۳) پروتئین تسهیل کننده عبور آب در غشای خود- بر میزان فاصله غشا از دیواره یاخته مؤثراند.
- (۴) کاروتنوئید- در مصرف کربن دی اکسید تولید شده در طی تنفس یاخته ای، نقش مؤثری ایفا می کنند.

۲۳- در دستگاه گوارش گاو، مواد غذایی پس از آن که از ..... خارج می‌شوند، ابتدا به محلی وارد می‌شوند که جایگاه ..... است.

- (۱) معده واقعی - ادامه گوارش سلولز  
(۲) اتاقک لایه لایه معده - شروع گوارش شیمیایی  
(۳) بزرگ‌ترین بخش معده - آگیری مواد غذایی  
(۴) انتهای مری - گوارش میکروبی به کمک حرارت بدن

۲۴- چند مورد، درباره بخشی از دستگاه تنفسی انسان که در انتهای خود به ساختاری شبیه به خوشه انگور ختم می‌شود، درست است؟

الف - حاوی یاخته‌های پوششی مژک‌دار است.

ب - محل تبادل گازها بین هوای دمی و خون است.

ج - حاوی یاخته‌های درشت‌خوار در سطح داخلی خود است.

د - توسط عامل سطح فعال (سورفاکتانت) پوشیده شده است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵- همه گیرنده‌هایی که در ایجاد سازوکارهای انعکاسی برای حفظ فشار سرخرگی نقش دارند، دارای چه مشخصه مشترکی هستند؟

(۱) در خارج از دستگاه عصبی مرکزی قرار گرفته‌اند.

(۲) در دیواره سرخرگ‌های گردش عمومی قرار دارند.

(۳) جزء گیرنده حس‌های پیکری بدن محسوب نمی‌شوند.

(۴) بر اساس نوع محرک، در یک دسته طبقه‌بندی می‌شوند.

۲۶- کدام گزینه، درباره جذب مواد مختلف در دستگاه گوارش انسان، درست است؟

(۱) فقط موادی که به مویرگ خونی پرز روده وارد شده‌اند، از سیاهرگ باب کبدی عبور می‌کنند.

(۲) فقط موادی که به مویرگ لنفی پرز روده وارد شده‌اند، بدون عبور از کبد به گردش خون وارد می‌شوند.

(۳) همه موادی که با آگزوسیتوز از یاخته پرز به مایع میان‌بافتی منتقل شده‌اند، بدون عبور از کبد به خون وارد می‌شوند.

(۴) همه موادی که بدون مصرف ATP توسط یاخته پرز جذب می‌گردند، به مویرگ‌هایی با انتهای بسته وارد می‌شوند.

۲۷- کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد انتقال مواد در عرض ریشه به درستی کامل می‌نماید؟

«در هر مسیری که می‌تواند آب را از ..... عبور دهد، مواد محلول می‌توانند از ..... عبور کنند.»

(۱) لایه روپوست - کانال‌های میان‌یاخته‌ای

(۲) خارجی‌ترین لایه استوانه آوندی - پروتوپلاست

(۳) نزدیک‌ترین لایه پوست به دسته‌های آوندی - غشای یاخته‌ای

(۴) همه یاخته‌های متعلق به بافت زمینه‌ای ریشه - لان‌های موجود در دیواره

۲۸- کدام عبارت، درباره بخش کیسه‌ای شکل دستگاه گوارش انسان، صحیح است؟

(۱) در همه غدد برون‌ریز دیواره خود، یاخته‌های درون‌ریز نیز دارد.

(۲) چین‌خوردگی‌های دیواره خود را در حضور توده غذا افزایش می‌دهد.

(۳) توسط دو نوع یاخته برون‌ریز در دیواره خود آنزیم گوارشی ترشح می‌کند.

(۴) بعد از اندکی انقباض، انقباض‌های گرمی آن به صورت موجی شروع می‌شود.

۲۹- چند مورد، درباره هر مرکز عصبی در ساقه مغز انسان درست است که با اثر بر مرکز عصبی تنفس در بصل‌النخاع، موجب مهار آن می‌گردد؟

الف - به‌طور طبیعی، مدت زمان دم را تعیین می‌کند.

ب - بر فعالیت گروهی از عضلات مخطط مؤثر است.

ج - در قوتورترین بخش از ساقه مغز قرار گرفته است.

د - پیام حسی را از گیرنده دیواره نایژه‌ها دریافت می‌کند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۰- در هنگام یک خونریزی شدید در بدن یک فرد سالم، برای تشکیل لخته خون لازم است تا ابتدا .....

(۱) گرده‌های آسیب‌دیده پروترومبین را ترشح کنند.

(۲) بافت‌های آسیب‌دیده نوعی آنزیم آزاد نمایند.

(۳) پروترومبیناز پس از تغییراتی به ترومبین تبدیل شود.

(۴) فیبرینوژن توسط پروترومبین به فیبرین تجزیه شود.

۳۱- کدام عبارت، با دیدگاه زیست‌شناسی نوین مغایر است؟

- ۱) برای کشف ارتباط‌های درهم‌آمیخته درون هر سامانه زنده، باید «کل‌نگری» کرد.
- ۲) هنگام بررسی هر جاندار، باید همه عوامل غیرزنده مؤثر بر حیات آن را نیز بررسی کرد.
- ۳) برای «کل‌نگری» سامانه‌های زنده باید ارتباط بین سطوح مختلف سازمانی سامانه را بررسی کرد.
- ۳) افرادی که برای ژن‌درمانی ژن سالم را از اعضای خانواده خود دریافت می‌کنند نیز نوعی تراژن هستند.

۳۲- درباره هر جانوری که دارای فضای سلوم (حفره عمومی بدن) در فاصله بین بخش خارجی دستگاه گوارش با دیواره داخلی بدن می‌باشد، کدام عبارت درست است؟

- ۱) دستگاه گوارش کامل شکل گرفته است.
- ۲) فاقد دستگاهی اختصاصی برای گردش مواد است.
- ۳) حفره عمومی بدن با مایعی پر می‌شود که در انتقال مواد نقش دارد.
- ۴) در هر مقطع از بدن، لوله گوارش بیشتر فضای سلوم را به خود اختصاص داده است.

۳۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«تصویر مقابل، بافت زمینه‌ای در گیاهی را نشان می‌دهد که .....»



- ۱) نیتروژن تثبیت‌شده را از سیانوباکتری‌ها دریافت می‌کند.
- ۲) توسط شش‌ریشه‌های متعدد، اکسیژن خود را تأمین می‌کند.
- ۳) دارای فاصله اندکی بین یاخته‌های بافت نرم‌آکنه‌ای خود است.
- ۴) در حضور کودهای شیمیایی، میزان فسفر کمتری مصرف می‌کند.

۳۴- کدام عبارت، درباره غده‌ای که در زیر و موازی با معده انسان قرار گرفته است، نادرست است؟

- ۱) هیچ‌یک از فرآورده‌های آنزیم‌های گوارشی آن نمی‌توانند به‌طور مستقیم جذب شوند.
- ۲) با افزایش سدیم در فضای روده شرایط را برای جذب گلوکز تسهیل می‌کند.
- ۳) تحت تأثیر هورمون ترشح‌شده از دوازدهه، بیکربنات را ترشح می‌کند.
- ۴) مجراهای آن در سمت راست بدن به دوازدهه متصل می‌شوند.

۳۵- کدام عبارت، درباره همه جانورانی درست است که ساختارهای تنفسی ویژه‌ای، ارتباط یاخته‌های بدن با محیط را فراهم می‌کند؟

- ۱) تبادل گازها بین بدن و محیط فقط در نواحی محدودی از بدن انجام می‌شود.
- ۲) در سطح تنفسی مرطوب، اکسیژن به محیط داخلی بدن منتشر می‌شود.
- ۳) دستگاه گردش مواد، گازهای تنفسی را به یاخته‌ها منتقل می‌کند.
- ۴) جریان پیوسته‌ای از هوا در مجاورت سطوح تنفسی برقرار است.

۳۶- چند مورد، درباره پروانه‌های مونا رک صادق است؟

الف- نوزاد آن‌ها از برگ سبز گیاهان تغذیه می‌کند.

ب- هر سال در مسیری رفت و برگشتی، مهاجرت می‌کنند.

ج- به وسیله نوره‌هایی ویژه، جهت مقصد خود را تعیین می‌کنند.

د- اوریک اسید را بعد از یون‌های پتاسیم و کلر به لوله‌های مالپیگی ترشح می‌کنند.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

۳۷- کدام گزینه، به درستی بیان شده است؟

- ۱) در گیاه خرزهره، بیش از دو لایه یاخته در روپوست بالایی برگ‌ها قرار دارد.
- ۲) در ریشه درخت دوله، بن‌لاد آوندساز به شکل یک دایره بین آوندها تشکیل می‌شود.
- ۳) در ساقه گندم، یاخته‌های پارانشیمی برخلاف کلانشیمی بلافاصله در زیر روپوست ساقه قرار دارند.
- ۴) تغییر ترکیب شیمیایی دیواره در بافت روپوست برخلاف پیراپوست از نفوذ عامل بیماری‌زا جلوگیری می‌کند.





۳۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می نماید؟

«در هر جانوری که دارای ساده ترین ..... است، .....»

- (۱) ساختار اندام تنفسی در بین مهره داران - پیچیده ترین شکل کلیه ایجاد شده است.
- (۲) سامانه گردش خون بسته - دو انتهای باز نفوذی در دو حلقه متفاوت بدن قرار دارد.
- (۳) ساختار عصبی - پنج بازو با طول های یکسان در انتقال مواد غذایی به حفره دهان نقش دارند.
- (۴) آیشش ها - گازهای تنفسی بدون عبور از پوست، بین محیط داخلی بدن و محیط جابه جا می شوند.

۳۹- کدام عبارت، درباره نوعی از بافت پیوندی که ماده زمینه ای شفاف و بی رنگ دارد، صادق است؟

- (۱) همواره با شبکه های از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در تماس است.
- (۲) تعداد و تراکم یاخته های آن نسبت به بافت پیوندی متراکم، کمتر است.
- (۳) رشته های کلاژن آن، قطورتر از رشته های کشسان (الاستیک) هستند.
- (۴) همه یاخته های آن تک هسته ای بوده و شکل ظاهری یکسان دارند.

۴۰- کدام گزینه، در مورد قلب انسان، درست است؟

- (۱) سیاهرگ های اکلیلی (کرونی) خون تیره را به دهلیز راست تخلیه می کنند.
- (۲) در مجاورت انواع دریچه های سینی قلب، منفذ سرخرگ اکلیلی (کرونی) قرار دارد.
- (۳) تحریک هر دو گره شبکه هادی قلب در زمان ورود خون از دهلیزها به بطن ها صورت می گیرد.
- (۴) بسته شدن هر سرخرگ اکلیلی (کرونی) منجر به توقف خورسانی به سراسر ماهیچه قلب می شود.

۴۱- کدام عبارت، درباره هر گیاهی درست است که می تواند مواد غذایی مورد نیاز خود را از گیاهان فتوسنتز کننده دریافت کند؟

- (۱) ساقه ای زرد یا نارنجی تولید می کند که فاقد ریشه است.
- (۲) به وسیله فتوسنتز بخشی از مواد مورد نیاز خود را تولید می کند.
- (۳) با ایجاد بخش مکنده به درون بافت های آوندی گیاه دیگر نفوذ می کند.
- (۴) همه آب و مواد غذایی مورد نیاز خود را از گیاه میزبان خود به دست می آورد.

۴۲- در انسان، تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ ها بر اساس تغییرات قطر نوعی از رگ ها صورت می گیرد. چند مورد، درباره این رگ ها درست است؟

- الف - بر اساس نیاز بافت به اکسیژن، انقباض بنداره (اسفنگتر) خود را تنظیم می کنند.
- ب - فقط از یک لایه بافت پوششی به همراه غشای پایه تشکیل شده اند.
- ج - به دنبال هر بار انقباض قلب، دچار تغییر حجم می شوند.
- د - به کوچک ترین رگ های بدن منتهی می شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۳- وجه مشترک دستگاه گردش خون در کرم خاکی و ملخ کدام است؟

- (۱) در انتهای رگ ورودی به قلب دریچه وجود دارد.
- (۲) رگ شکمی خون را از سر به سمت انتهای بدن می راند.
- (۳) منافذ دریچه دار قلب، فقط به هنگام انقباض آن بسته می شوند.
- (۴) دریچه ابتدای رگ خروجی از قلب، حرکت خون را یک طرفه می کند.

۴۴- کدام گزینه، درست است؟

- (۱) همه کاکتوس ها در طول شب روزنه های هوایی خود را باز می کنند.
- (۲) در بیشتر گیاهان فشار ریشه ای نقش اصلی را در صعود شیره خام دارد.
- (۳) بخش کمی از تعرق گیاهان در محل های فاقد روزنه هوایی صورت می گیرد.
- (۴) همه یاخته های بالغ که دارای دیواره چوب پنبه ای هستند، فاقد پروتوپلاست زنده اند.

۴۵- کدام عبارت، دربارهٔ رگ‌هایی در اندام تحتانی بدن درست است که با داشتن فضای داخلی وسیع و دیواره‌ای با مقاومت کمتر، بیشتر حجم خون را در خود جای می‌دهند؟

- (۱) فشار خون درون آن‌ها بیشتر از کوچک‌ترین رگ‌های بدن است.
- (۲) در هنگام دم، فشار و سرعت حرکت خون در آن‌ها افزایش می‌یابد.
- (۳) وجود دریچه در بعضی از آن‌ها جهت حرکت خون را یک‌طرفه می‌کند.
- (۴) در لایهٔ میانی آن‌ها ماهیچهٔ صاف و رشته‌های الاستیک قرار گرفته است.

۴۶- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیاهانی که مغز ساقه بخشی از سامانهٔ بافت زمینه‌ای است، بعضی از .....»

- الف - آوندهای چوبی، فاقد دیوارهٔ عرضی هستند.
  - ب - آوندهای آبکشی، در مجاور یاخته همراه قرار دارند.
  - ج - یاخته‌های روپوستی هر اندام، سبزدیسه (کلروپلاست) دارند.
  - د - یاخته‌ها، کریچهٔ درشتی دارند که موجب قرارگیری هسته در مجاور غشا می‌شود.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۴۷- در انسان، همهٔ گویچه‌های سفیدی که ..... قطعاً ..... هستند.

- (۱) از تقسیم یاختهٔ بنیادی میلوئیدی ایجاد می‌شوند - هستهٔ چندقسمتی و سیتوپلاسم دانه‌دار دارند.
- (۲) فاقد دانه در سیتوپلاسم خود هستند - هستهٔ تکی خمیده و زوائد سیتوپلاسمی بلند دارند.
- (۳) سیتوپلاسم بدون دانه دارند - از تقسیم یاختهٔ بنیادی لنفوئیدی ایجاد شده‌اند.
- (۴) سیتوپلاسم با دانهٔ روشن ریز دارند - دارای هستهٔ چندقسمتی هستند.

۴۸- کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد تبادل مواد در مویرگ‌ها به درستی کامل می‌نماید؟

«به‌طور طبیعی در یک مویرگ غدهٔ فوق کلیه، ..... فقط .....»

- (۱) گلوکز - در خلاف شیب غلظت و با انتقال فعال از مویرگ خارج می‌شود.
- (۲) مولکول‌های محلول در مایع میان‌بافتی - از منافذ دیوارهٔ مویرگ عبور می‌کنند.
- (۳) مولکول‌های محلول در خون - از راه انتشار از یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ عبور می‌کنند.
- (۴) پروتئین‌های درشت - با صرف آدنوزین تری فسفات می‌توانند از دیوارهٔ مویرگ عبور کنند.

۴۹- کدام عبارت دربارهٔ نوعی سامانهٔ بافت پوششی درست است که فقط در اندام‌های مسنّ گیاهان، یافت می‌شود؟

- (۱) بیشتر ضخامت آن از یاخته‌هایی تشکیل شده است که دارای چوب‌پنبه در اطراف پروتوپلاست خود هستند.
- (۲) فقط از یک نوع یاخته تشکیل شده است و فاقد پوستک در سطح خود می‌باشد.
- (۳) همهٔ یاخته‌های آن نسبت به گازهای تنفسی نفوذناپذیر هستند.
- (۴) در محل عدسک، انواع لایه‌های آن یافت می‌شود.

۵۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی در بدن انسان، .....»

- (۱) میزان زیادی اریتروپویتین به مویرگ‌هایی که در دو طرف خود به یک نوع رگ متصل‌اند، ترشح می‌شود.
- (۲) انشعابات سرخرگ‌های هر کلیه با عبور از درون ستون‌های کلیه به بخش قشری می‌رسد.
- (۳) بیشتر حجم لنفوسیت‌های تولیدشده در مغز استخوان، توسط هسته اشغال شده است.
- (۴) به هنگام افزایش pH محیط داخلی، ترشح بیکربنات بر خلاف یون هیدروژن افزایش می‌یابد.