



الف	A
آمادگی کنگور ۹۹	

نام:  
نام خانوادگی:  
کد داوطلبی:

دفعه سوال

گروه آموزشی ماز

با ما ماریج کنگور را آسان طی کنید ...

آزمون آنلاین – مرحله ۳

زیست‌شناسی دهم: کل کتاب  
زیست‌شناسی یازدهم: کل کتاب

تعداد سوال: ۵۰  
مدت زمان آزمون: ۵۰ دقیقه

طراحان سؤال:  
دپارتمان زیست‌شناسی ماز

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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

www.biomaze.ir

**آزمون استاندارد ماز (سوالات ۱ تا ۲۵) - تعداد نسبی سوالات بر اساس سطوح یادگیری، مطابق کنکور سراسری است.**

- ۱- کدام عبارت، در مورد گیاهان جالیزی، به درستی بیان شده است؟  
 (۱) توسط دو نوع سامانه بافتی خود، به فتوسنتز می پردازند.  
 (۲) اغلب یاخته های روپوستی آن، تمایز یافته هستند.  
 (۳) در پی شکار حشرات، نیتروژن خود را تامین می کنند.  
 (۴) مواد آلی خود را از نوعی گیاه فتوسنتز کننده دریافت می کنند.
- ۲- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟  
 «در بدن انسان، هر لنفوسیت عمل کننده .....»  
 الف - فقط یک نوع پادتن ترشح می کند.  
 ب - نوعی آنتی ژن ویژه را شناسایی می کند.  
 ج - توانایی عبور از دیواره مویرگ های خونی را دارد.  
 د - از تقسیم نوعی لنفوسیت دارای گیرنده آنتی ژنی ایجاد می شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۳- فراوان ترین ماده دفعی آلی ادرار، چه مشخصه ای دارد؟  
 (۱) در کبد، با مولکول  $CO_2$  ترکیب می شود.  
 (۲) از ترکیب دو نوع ماده غیر آلی تشکیل می گردد.  
 (۳) در یاخته های بدون انشعاب و میوگلوبین دار تولید می گردد.  
 (۴) می تواند با رسوب در بافت پوشاننده مفصل، سبب اختلال در حرکت شود.
- ۴- کدام عبارت، درباره فرآیند رشد و متاستاز یاخته های سرطانی، درست است؟  
 (۱) بلافاصله پس از شروع تهاجم یاخته های سرطانی، یاخته ها به دستگاه لنفی مجاور راه پیدا می کنند.  
 (۲) پیش از ورود یاخته های سرطانی به بخش های لنفی مجاور، یاخته ها در بافت گسترش پیدا می کنند.  
 (۳) پس از گسترش یاخته های سرطانی در بافت، تهاجم به یاخته های همان بافت آغاز می شود.  
 (۴) انتشار یاخته های سرطانی به بافت های دورتر، تنها از طریق لنف انجام می شود.
- ۵- کدام گزینه، درباره یاخته عصبی نوع سوم در دستگاه عصبی انسان، درست است؟  
 (۱) فقط در ماده خاکستری دستگاه عصبی مرکزی یافت می شود.  
 (۲) رشته های عصبی آن فقط در اعصاب محیطی وجود دارد.  
 (۳) فقط توسط آکسون های خود، پیام عصبی را انتقال می دهد.  
 (۴) فقط با یاخته عصبی حرکتی همایه (سیناپس) تشکیل می دهد.
- ۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می نماید؟  
 «در دستگاه تنفس انسان، ترشحات مخاطی .....»  
 (۱) توسط یاخته های مژک دار سقف حفره بینی به سمت حلق رانده می شود.  
 (۲) شرایط را برای مبادله گازهای تنفسی بین شش و خون فراهم می کند.  
 (۳) توسط برخی یاخته های پوششی دیواره حبابک تولید می شود.  
 (۴) از ابتدای بینی تا انتهای بخش هادی را می پوشاند.
- ۷- کدام عبارت، در مورد هیدر به درستی بیان شده است؟  
 (۱) تحریک یاخته های عصبی بازوی هیدر منجر به تحریک یاخته های عصبی در حفره گوارشی می شود.  
 (۲) ذرات غذایی پس از هضم، به طور مساوی توسط یاخته های مختلف پوشاننده حفره گوارشی جذب می شوند.  
 (۳) پس از پایان گوارش برون یاخته ای، فرآیند گوارش درون یاخته ای به صورت آزاد در سیتوپلاسم ادامه می یابد.  
 (۴) اطلاعات بخش محیطی دستگاه عصبی به مجموعه جسم یاخته های عصبی موجود در مغز آن منتقل می شود.



## ۸- کدام عبارت، ویژگی هر سه پرده منتر را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) حاوی رشته‌های پروتئینی و ماده زمینه‌ای در بین یاخته‌های خود هستند.
- (۲) در سرتاسر طول خود با پرده(های) مجاور خود تماس مستقیم دارند.
- (۳) در هر دو طرف خود در تماس با مایع مغزی-نخاعی قرار دارند.
- (۴) در مغز با نورون‌های فاقد میلین و در نخاع با نورون‌های میلین‌دار در تماس هستند.

## ۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ریشه گیاهان، ..... به طور حتم ..... انجام می‌شود.»

- (۱) انتقال مولکول‌های آب تا محل درون پوست- از مسیر سیمپلاستی یا آپوپلاستی
- (۲) ورود مولکول‌های آب به یاخته‌های سطحی ریشه- از طریق نوعی یاخته تمایز یافته روپوستی
- (۳) انتقال مواد معدنی در مسیر آپوپلاستی- از طریق فضاهای خالی موجود در دیواره‌های یاخته‌ای
- (۴) ورود مواد معدنی به خارجی‌ترین یاخته‌های استوانه مرکزی- از طریق کانال‌های میان‌یاخته‌ای

## ۱۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌نماید؟

«به‌طور طبیعی در یک فرد بالغ، به دنبال ..... در خون، .....»

- (۱) ترشح آنزیم پروترومبیناز- تشکیل درپوش سبب جلوگیری از خونریزی می‌شود.
  - (۲) قطعه‌قطعه شدن مگاکاریوسیت- قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته تولید می‌شود.
  - (۳) افزایش نوعی هورمون مترشح از کلیه- تقسیم یاخته‌های میلوئیدی مغز استخوان افزایش می‌یابد.
  - (۴) تقسیم یاخته‌های میلوئیدی- گویچه‌های سفید دانه‌دار و نوعی گویچه سفید بدون دانه تولید می‌شود.
- ۱۱- چند مورد، درباره هر سرلادی که منجر به تشکیل ریشه‌هایی با قطر بسیار در نهاندانگان می‌شود، درست است؟
- الف- قادر به تولید یاخته‌های فاقد پروتوپلاست است.

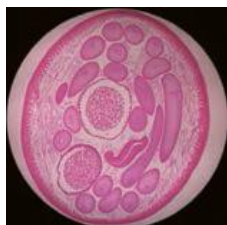
ب- در تولید دو نوع از دسته‌های آوندی نقش دارد.

ج- یاخته‌هایی با پروتوپلاست زنده را به سمت مرکز ساقه تولید می‌کند.

د- با تولید یاخته‌هایی در تخریب بافت روپوست اندام‌های مسن شرکت می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

## ۱۲- شکل مقابل مقطعی از بدن نوعی جانور را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد آن به درستی بیان شده است؟



- (۱) برخلاف کرم کبد، تخمک‌های خود را بارور می‌کند.
- (۲) بخش‌های مختلف دستگاه تناسلی با مایع درون سلوم در تماس‌اند.
- (۳) مایع درون حفره عمومی بدن به دستگاه اختصاصی گردش مواد تعلق دارد.
- (۴) لوله‌های ادراری آن در نزدیک به منفذ انتهایی خود، دارای حجم بیشتری هستند.

## ۱۳- کدام گزینه، درباره هر اووسیت موجود در تخمدان یک زن بالغ، درست است؟

- (۱) در شروع یک چرخه جنسی تولید شده است.
  - (۲) کروموزوم‌های دو کروماتیدی دارد.
  - (۳) نوعی جسم قطبی را ایجاد می‌کند.
  - (۴) با ایجاد حداکثر LH در خون، تقسیم می‌شود.
- ۱۴- نوعی هورمون گیاهی که در کشاورزی برای ریشه‌دار کردن قلمه‌ها استفاده می‌شود، ..... هورمونی که در ..... نقش دارد، .....

- (۱) همانند- تولید میوه‌های بدون دانه- موجب تحریک رشد طولی یاخته‌ها می‌شود.
- (۲) همانند- ممانعت از پیر شدن اندام‌های هوایی- موجب افزایش تقسیمات یاخته‌ای می‌شود.
- (۳) برخلاف- ممانعت از رشد دانه در شرایط نامساعد- تنها تحت تاثیر محرک‌های درونی قرار می‌گیرد.
- (۴) برخلاف- ریزش برگ درختان- در صورت افزایش در جوانه‌های جانبی، موجب ایجاد چیرگی رأسی می‌شود.

- ۱۵- در یک مرد بالغ، بلافاصله قبل از فعال شدن انعکاس تخلیه ادرار، کدام مورد روی می دهد؟
- (۱) تحریک گیرنده های کششی در دیواره مثانه سبب می شود تا پیام از طریق ریشه پشتی عصب به نخاع ارسال شود.
  - (۲) در پی باز شدن بنداره داخلی، ادرار از بخش کیسه مانند دستگاه ادراری به مجرای میزراه وارد می شود.
  - (۳) اعصاب خودمختار، از طریق ریشه شکمی نخاع، یاخته های ماهیچه ای مثانه را تحریک می کند.
  - (۴) در پی عبور ادرار از دریچه انتهایی میزنای، گیرنده های کششی مثانه تحریک می شوند.
- ۱۶- کدام گزینه، درباره هر رشته عصبی که با یاخته های درون ماهیچه اسکلتی ارتباط دارد، صحیح است؟
- (۱) موجب تغییر پتانسیل غشای تار ماهیچه ای می شود.
  - (۲) فقط با یک انتهای تارهای ماهیچه ای ارتباط مستقیم دارد.
  - (۳) فقط در بخش هایی از طول خود با محیط بیرون از یاخته ارتباط دارد.
  - (۴) می تواند ریزکیسه های حاوی ناقل های عصبی را در طول خود جابه جا نماید.
- ۱۷- کدام گزینه، درباره همه یاخته هایی که در انتقال مولکول های آب به آوند آبکش شرکت می کنند، درست است؟
- (۱) مولکول های قندی را به ترکیب شیر پرورده وارد می کنند.
  - (۲) به کمک غشای خود، انتقال مواد به پروتوپلاست را کنترل می کنند.
  - (۳) پتانسیل آب بیشتری نسبت به یاخته های آوند آبکشی مجاور خود دارند.
  - (۴) اطلاعات لازم برای رشد و نمو خود را درون مولکول های دناي خود ذخیره می کنند.
- ۱۸- کدام گزینه، در ارتباط با شبکه های عصبی که در دو سمت لایه ماهیچه ای حلقوی روده قرار دارند، درست است؟
- (۱) فاقد ارتباط با دستگاه عصبی خودمختار هستند.
  - (۲) ترشحات برون ریز غده لوزالمعده را تنظیم می کند.
  - (۳) در پی ورود توده غذا به لوله گوارش تحریک می شوند.
  - (۴) می توانند ترشح آنزیم توسط مخاط روده بزرگ را افزایش دهند.
- ۱۹- گیرنده های خط جانبی ماهی ..... گیرنده های تماسی بدن انسان، ..... هستند.
- (۱) همانند- درون پوست دیده می شوند.
  - (۲) همانند- نسبت به ارتعاش حساس هستند.
  - (۳) برخلاف- به طور کامل در ماده ژلاتینی قرار دارند.
  - (۴) برخلاف- از انتهای پوشش دار دندريت تشکیل شده اند.
- ۲۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟
- « افزایش ترشحات درون ریز ..... برخلاف افزایش ترشحات درون ریز ..... »
- الف- غده روی کلیه- دوازدهه، منجر به تغییر سطح گلوکز خون خواهد شد.
- ب- بزرگترین غده دستگاه گوارش- تیروئید، منجر به افزایش هماتوکريت می شود.
- ج- غده های چسبیده به پشت تیروئید- کلیه، میزان کلسیم مدفوع را افزایش می دهد.
- د- بخش پسین هیپوفیز- بخش پیشین آن، تولید شیر در زنان شیرده را افزایش می دهد.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|
- ۲۱- کدام گزینه در مورد لنفوسیتی که در دفاع غیراختصاصی نقش دارد، صحیح است؟
- (۱) همانند لنفوسیت های T کشنده، پرفورین و نوعی آنزیم را به درون مایعات بدن ترشح می کنند.
  - (۲) برخلاف لنفوسیت های B با ترشح اینترفرون نوع II، درشت خوارها را فعال می کنند.
  - (۳) همانند انواع لنفوسیت های عمل کننده فاقد گیرنده آنتی ژنی است.
  - (۴) برخلاف لنفوسیت های B مستقیماً به ویروس حمله می کنند.
- ۲۲- کدام گزینه، در مورد جانوران به درستی بیان شده است؟
- (۱) بزرگترین بخش مغز ماهی، لوب های بینایی است.
  - (۲) در حشرات، هر بند از بدن حاوی چند گره عصبی است.
  - (۳) در پلاناریا هر گره عصبی مغز به دو طناب عصبی متصل است.
  - (۴) در مغز گوسفند، پل مغزی در مجاورت بطن سوم قرار گرفته است.

۲۳- نوعی گیاه نهان دانه، در سال اول رویش خود قادر به انجام رشد زایشی نیز می باشد. به طور حتم در این گیاه

.....

- ۱) در بیش از یک دوره رویشی امکان تولید دانه وجود دارد.
  - ۲) فقط در یک دوره رویشی امکان تولید یاخته جنسی وجود دارد.
  - ۳) امکان تکثیر غیرجنسی از طریق ساقه های تخصص یافته وجود ندارد.
  - ۴) تقسیمات یاخته ای در نوک ساقه، یاخته های مورد نیاز برای ایجاد سامانه های بافتی را تولید می کند.
- ۲۴- انواع هورمون هایی که در غده قرار گرفته در زیر حنجره ساخته و ترشح می شوند، چه مشخصه مشترکی دارند؟
- ۱) میزان ترشح آنها تحت تاثیر هورمون های محرک غده زیر مغزی تنظیم می شود.
  - ۲) مستقیماً بر نمو دستگاه عصبی مرکزی در دوران جنینی تأثیر دارند.
  - ۳) می توانند فعالیت یاخته های بافت استخوانی را تغییر دهند.
  - ۴) در ساختار خود حاوی ید و آمینواسید هستند.

۲۵- اگر تولیدمثل جنسی در ..... به روش ..... صورت بگیرد، قطعاً .....

- ۱) زنبور عسل - لقاح - جانور حاصل با تقسیم میوز، تولیدمثل می کند.
- ۲) بعضی مارها - لقاح - آزاد شدن گامت ها به عواملی مانند طول روز وابسته است.
- ۳) زنبور عسل - بکرزایی - جانور حاصل در مرحله پروفاز میوز ۱ تتراد تشکیل نمی دهد.
- ۴) بعضی مارها - بکرزایی - جانور حاصل تمام ماده وراثتی هسته ای والد خود را به ارث نمی برد.

**آزمون مازپلاس (سوالات ۱ تا ۲۵) - تعداد نسبی سوالات بر اساس سطوح یادگیری، مطابق نیمه سخت تر کنکور است.**

۲۶- کدام گزینه، در مورد یاخته های ترشح کننده بزاق در غدد بزاقی صادق است؟

- ۱) اندازه درشت تری نسبت به یاخته های پوشاننده مجرای بزاق دارند.
- ۲) فقط یک نوع آنزیم را به مجاری غده بزاقی وارد می کنند.
- ۳) تحت تأثیر شبکه عصبی روده ای قرار می گیرند.
- ۴) ظاهری مشابه بافت دیواره مویرگ ها دارند.

۲۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در ماهیچه چهارسرران، در پی اتصال .....

- ۱) پایانه آکسون به غشای تار، یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به میان یاخته (سیتوپلاسم) منتشر می شود.
- ۲) رشته های پروتئینی سارکومرها به یون کلسیم، مولکول ATP متصل به سر میوزین، تجزیه می شود.
- ۳) ناقل عصبی به غشای سیتوپلاسمی یاخته ماهیچه ای، موج تحریکی یا مهاری ایجاد می شود.
- ۴) پروتئین اکتین با سر میوزین، طول نوار تیره در هر سارکومر کوتاه تر می شود.

۲۸- به طور طبیعی گیاهان می توانند با استفاده از بخش هایی از خود بدون تولید یاخته های جنسی به تولید مثل بپردازند.

کدام گزینه می تواند ویژگی تمامی این بخش ها را بیان کند؟

- ۱) نوعی ساقه تخصص یافته برای تکثیر رویشی محسوب می شوند.
- ۲) یاخته های بافت پوششی آنها فاقد توانایی ترشح کوتین از خود هستند.
- ۳) دارای یاخته هایی هستند که بیشتر حجم آنها توسط هسته اشغال شده است.
- ۴) برخی یاخته های تمایز یافته در بافت پوششی آنها می توانند اکسیژن تولید نمایند.

۲۹- کدام گزینه، درباره بخش لوله ای شکل گردیزه های انسان، صادق است؟

- ۱) جهت حرکت مایع درون آن همواره در خلاف جهت حرکت خون در شبکه مویرگی اطراف است.
- ۲) محتویات خود را ابتدا به لگنچه تخلیه می کند.
- ۳) مرحله دوم و سوم تشکیل ادرار در طول آن صورت می گیرد.
- ۴) برخی یاخته های آن بر روی کلافک رشته های پاماند ایجاد می کنند.



۳۰- در هر انسان سالم و بالغ، نوعی غده درون ریز دارای سطحی ناصاف بوده و به تعداد دو عدد در بدن وجود دارد. مشخصه این غده درون ریز کدام است؟

- (۱) در سطحی پایین تر از غده لوزالمعده قرار گرفته است.
- (۲) ترشحات سایر غده های درون ریز را تنظیم می کند.
- (۳) فقط در تولید و ترشح دو نوع هورمون نقش دارد.
- (۴) در حالت های ویژه فشار روانی، هورمون های آن بر روی قلب و کلیه اثر می گذارند.

۳۱- در مرحله ای از نوعی تقسیم طبیعی هسته در یک جانور ( $2n = 46$ )، کروموزوم های همتا در استوای یاخته به رشته های دوک متصل می شوند. کدام مورد به طور حتم در این تقسیم دیده می شود؟

- (۱) کروموزوم های همتا پس از قرارگیری در کنار یکدیگر، فشرده می شوند.
- (۲) پس از جداسازی کروموزوم های دو کروماتیدی از یکدیگر، پوشش هسته تشکیل می شود.
- (۳) هر هسته در مرحله تلوفاژ حاوی ۴۶ کروماتید خواهد بود و در مجاور یک جفت سانتیول قرار می گیرد.
- (۴) پس از باز شدن فشرده گی های کروماتیدها، با ایجاد کمر بندی از پروتئین های ویژه، میان یاخته تقسیم می شود.

۳۲- هر جاننداری که توانایی ..... را دارد، قطعاً .....

- (۱) پاسخ به محرک های موجود در محیط - بخشی از اطلاعات ژنتیکی خود را درون هسته یاخته خود ذخیره می کند.
- (۲) ذخیره مولکول های دنا در یاخته های مختلف خود - با کمک مایع بین یاخته ای خود به هومئوستازی می پردازد.
- (۳) دریافت انرژی از مولکول های غذایی - جاندارانی کم و بیش مشابه با خود را تولید می کند.
- (۴) سازش با شرایط محیطی مختلف - از طریق انجام تقسیم یاخته ای به رشد و نمو خود می پردازد.

۳۳- کدام گزینه، می تواند در ارتباط با نوعی گیاه گلدار که یک برگ رویانی در دانه ای بالغ، وظیفه انتقال مواد غذایی به رویان را بر عهده دارد، درست باشد؟

- (۱) پس از گرده افشانی، همه هسته های درون لوله گرده با هسته یاخته های کیسه رویانی ادغام می شوند.
- (۲) در برش عرضی ریشه دسته های آوند چوبی بر روی دواپر متحدالمرکزی قرار گرفته اند.
- (۳) تراکم دسته های آوندی در بخش خارجی پوست ساقه بیشتر از بخش داخلی آن است.
- (۴) بلافاصله پس از تشکیل رویان دانه، دانه رست تشکیل می شود.

۳۴- کدام عبارت ویژگی های مشترک ملخ و کرم خاکی را به درستی بیان کرده است؟

- (۱) محتویات لوله گوارش پس از چینه دان به بخش کم حجم تری منتقل می شوند.
- (۲) رگ های پشتی، خون را از انتهای بدن به سمت سر هدایت می کنند.
- (۳) مواد دفعی بدن به لوله هایی با یک انتهای باز وارد می شوند.
- (۴) خون روشن از سطوح تنفسی خارج می شود.

۳۵- کدام گزینه، عبارت زیر را درباره انسان به درستی تکمیل می کند؟

«مرکز تنفسی که ..... از مرکز تنفس دیگر قرار دارد، .....»

- (۱) بالاتر - با ارسال پیام به ماهیچه های دمی، سبب توقف دم می شود.
- (۲) پایین تر - دارای گیرنده های حساس به کاهش نوعی گاز تنفسی می باشد.
- (۳) بالاتر - در شرایطی، می تواند با تاثیر بر بصل النخاع سبب انقباض دیافراگم شود.
- (۴) پایین تر - با دریافت پیام عصبی از نورون های مرتبط با دیواره نایژه می تواند سبب شروع بازدم شود.

۳۶- برای تولید نوعی گیاه نهان دانه با ویژگی های مطلوب از فن کشت بافت استفاده شده است. مشاهده چند مورد از پدیده های زیر در این فرایند غیرممکن است؟

- الف - جداسازی کروموزوم های همتا از یکدیگر همزمان با کوتاه شدن رشته های دوک
- ب - تشکیل رشته های دوک تقسیم همزمان با جداسازی جفت میانک ها از یکدیگر
- ج - اتصال رشته های دوک به کروموزوم ها همزمان با تجزیه شبکه آندوپلاسمی
- د - تشکیل پوشش هسته در اطراف کروموزوم های مضاعف شده

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۳۷- در انسان، هر گیرنده حس ویژه که در دستگاه ..... استقرار یافته است، .....

- (۱) گوارشی - توسط مژک‌هایی در رأس خود، پیام عصبی را تولید و منتقل می‌کند.
- (۲) تنفسی - با زنش مژک‌های خود به اولین خط دفاعی بدن کمک می‌کند.
- (۳) تنفسی - دارای دارینه‌ای (دندریتی) کوتاه‌تر از آکسون (آسه) می‌باشد.
- (۴) گوارشی - فقط توسط یاخته‌های سنگفرشی محافظت می‌شود.

۳۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در هر جانوری که دارای تنفس ..... است، به طور حتم .....

- (۱) ششی - دستگاه گردش مواد در انتقال گازها نقش دارد.
- (۲) پوستی - خونا از دیواره مویرگ‌ها به بافت‌ها وارد می‌شود.
- (۳) آبششی - امکان خروج خون از رگ‌هایی با انتهای باز وجود ندارد.
- (۴) نایدیسی - دستگاه تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته دیده می‌شود.

۳۹- کدام عبارت، در مورد هر گیاه نهان‌دانه درست است؟

- (۱) دانه گرده رسیده دارای دو یاخته تک‌لاد با اندازه متفاوت است.
- (۲) بخش‌های مولد گامت در ساختارهایی با چهار حلقه هم‌مرکز تمایز می‌یابند.
- (۳) بعضی یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته تخم، در ساختار روین دانه قرار نمی‌گیرند.
- (۴) یاخته‌های کلاهک از یاخته‌های سرلاد نخستین نزدیک به نوک ریشه محافظت می‌کند.

۴۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ..... پوست انسان سالم و بالغ، .....»

- الف - هر دو لایه - رگ‌هایی با خون روشن و تیره مشاهده می‌شود.
- ب - یکی از لایه‌های - بافت پیوندی رشته‌ای حاوی رشته کشسان است.
- ج - هر دو لایه - یاخته‌های ایمنی با توانایی بیگانه‌خواری مشاهده می‌شود.
- د - یکی از لایه‌های - گیرنده‌های مکانیکی فشار حضور دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۱- در گوش میانی انسان، نزدیک‌ترین استخوان کوچک به شیپور استاش دارای کدام مشخصه است؟

- (۱) به پرده صماخ چسبیده است.
- (۲) با دو استخوان کوچک دیگر مفصل شده است.
- (۳) کف آن برای روی دریچه بیضی قرار گرفته است.
- (۴) امواج صوتی را به گوش درونی انتقال می‌دهد.

۴۲- در بین غدد سازنده مایع منی در انسان، هر غده‌ای که .....

- (۱) ترشحات قلیایی دارد، در مجاورت مجرای اسپرم‌بر قرار می‌گیرد.
- (۲) مایع غنی از فروکتوز ترشح می‌کند، پایین‌تر از میزنای قرار می‌گیرد.
- (۳) حالت اسفنجی دارد، مایع قلیایی و روان‌کننده‌ای به میزراه وارد می‌کند.
- (۴) مایع شیری‌رنگ و قلیایی ترشح می‌کند، تقریباً به اندازه یک نخودفرنگی است.

۴۳- یاخته‌هایی از بافت پوششی در گیاهان دولپه که تحت تاثیر هورمون آبسزیک‌اسید فعالیت خود را تغییر می‌دهند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) ضخامت بیشتر دیواره پستی نسبت به دیواره شکمی این یاخته‌ها، منجر به تسهیل تبادل گازهای تنفسی می‌شود.
- (۲) با جذب مولکول‌های آب در ساختار ریشه، میزان پتانسیل آب در آوندهای چوبی را افزایش می‌دهند.
- (۳) نسبت به یاخته‌های تمایز نیافته در مجاورت خود، میزان سیتوپلاسم بیشتری دارند.
- (۴) در حضور نور، ساکارز و یون‌ها درون سیتوپلاسم آن‌ها انباشته می‌شود.

۴۴- در هر جانوری که از ..... برای دفع مواد استفاده می‌کند، .....

- (۱) غدد شاخی - لقاح گامت‌های نر و ماده در خارج از دستگاه تولیدمثلی صورت می‌گیرد.
- (۲) سامانه متافریدی - تغذیه یاخته‌ها از طریق ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته صورت می‌گیرد.
- (۳) لوله‌های مالپیگی - تصویری موزائیکی پس از یک پارچه شدن اطلاعات در یاخته‌های عصبی ایجاد می‌شود.
- (۴) سامانه پروتونفریدی - یاخته‌های شعله‌ای مایعات اضافی را به انتهای باز لوله‌های نفریدی وارد می‌کنند.

۴۵- کدام عبارت، تنها در مورد گیاهانی که قادر به تولید گل هستند، درست است؟

- ۱) همانند برخی از گیاهان بدون آوند، در جای خود ثابت هستند.
- ۲) برخلاف بیشترین گیاهان روی زمین، از طریق دانه تولیدمثل می نمایند.
- ۳) یاخته های همراه در مجاور آوندهای آبکشی به ترابری شیره پرورده کمک می کنند.
- ۴) به کمک سرلادهای نخستین خود، قادر به تولید ساقه هایی با قطر بسیار زیاد هستند.

۴۶- چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

«در ماهیچه توام پا، هر تارچه .....»

- الف - حاوی چندین سارکومر موازی با هم می باشد.
- ب - توسط بافت پیوندی اطراف خود پوشانده شده است.
- ج - از اتصال چندین یاخته در دوران جنینی تشکیل شده است.
- د - در پی اتصال ناقل عصبی، در غشای خود پیام تحریکی راه اندازی می کند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۷- کدام عبارت، در مورد برخورد و نفوذ اسپرم در اووسیت (تخمک) به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) فرآیند لقاح پس از هضم لایه شفاف و ژلهای اطراف اووسیت ثانویه آغاز می شود.
- ۲) آکروزوم اسپرم در میان یاخته هایی تک هسته ای و متصل به هم، پاره می شود.
- ۳) پس از ورود کروموزوم های اسپرم به اووسیت، ابتدا کروماتیدهای خواهری اووسیت از هم جدا می شوند.
- ۴) با تشکیل جدار لقاحی در غشای اووسیت از شروع لقاح سایر اسپرم ها با اووسیت جلوگیری می شود.

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

«در هر گیاهی که ..... دارد، قطعاً .....»

- ۱) چهارمین حلقه از ساختار حلقه های گل - تخمدان بالاتر از کاسبرگ ها قرار گرفته است.
- ۲) حرکت پیچشی در ساقه خود - رشد یاخته های گیاه در محل تماس با اجسام افزایش می یابد.
- ۳) برگ های تله مانند برای به دام انداختن حشرات - یاخته های نرم آکنه ای قادر به انجام فتوسنتزاند.
- ۴) توانایی تولید هر دو نوع یاخته جنسی در ساختار گل های خود - همه انواع حلقه های گل یافت می شود.

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

«در سامانه بافت زمینه ای گیاهان علفی، هر یاخته ..... به نوعی بافت تعلق دارد که این بافت در ..... نیز نقش دارد.»

- ۱) دارای دیواره پسین - استحکام ساقه
- ۲) دارای توانایی تقسیم - ترمیم زخم های گیاه
- ۳) فاقد پروتوپلاست زنده - تشکیل دسته آوندی
- ۴) فاقد توانایی فتوسنتز - استحکام اندام های گیاه

۵۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در غشای یک نورون، بلافاصله پس از ..... شدن کانال های دریچه دار .....»

- ۱) بسته - پتاسیمی، ATP بیشتری توسط پمپ های غشایی مصرف می شود.
- ۲) باز - سدیمی، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.
- ۳) بسته - سدیمی، غلظت یون سدیم در داخل یاخته در بیشترین مقدار خود قرار دارد.
- ۴) باز - پتاسیمی، پتانسیل غشا و غلظت یون ها در دو سوی آن مشابه حالت آرامش می شود.