

۱- کدام در مورد گیاهان، عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟

هر یاخته

- (۱) گندم که در سطح گیاه قرار دارد، در دیواره خود تغییر از نوع کانی شدن رخ می‌دهد.
 (۲) که دیواره پسین دارد و چوبی می‌شود، فاقد پروتوپلاست است.
 (۳) تخم شربتی که با جذب آب، لعاب تولید می‌کند، ترکیبات پکتین زیادی در تیغه میانی دارد.
 (۴) که در دیواره خود، تغییر از نوع کوتینی شدن یا چوب‌پنبه‌ای شدن دارد، به مرگ یاخته می‌انجامد.

۲- چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

در گیاهان، می‌توان گفت به‌طور قطع

- (الف) چوب‌پنبه زیر میکروسکوپ به صورت حفره‌هایی مشاهده می‌شود که یک دیواره آن‌ها را از یکدیگر جدا کرده است.
 (ب) بخش هم‌ارز با یاخته در جانوران، فاقد لان است.
 (ج) دیواره یاخته، مانند قالبی پروتوپلاست را دربرمی‌گیرد، اما مانع رشد آن نمی‌شود.
 (د) لان، مناطقی از دیواره یاخته است که در آن قسمت منفذ وجود دارد و دیواره تشکیل نمی‌شود.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۳- جوانه سبب‌زمینی برای رشد از و رویان بذر جو برای رشد و نمو از استفاده می‌کند.

- (۱) نشاسته ذخیره شده در کروموپلاست - گلوتن ذخیره شده در کریچه
 (۲) لیکوپین ذخیره شده در آمیلوپلاست - نشاسته ذخیره شده در نشادپسه
 (۳) نشاسته ذخیره شده در نشادپسه - گلوتن ذخیره شده در نوعی پلاست
 (۴) نشاسته ذخیره شده در آمیلوپلاست - گلوتن ذخیره شده در کریچه

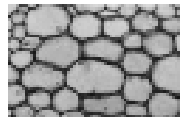
۴- انواعی از یاخته‌های بافتی که معمولاً در زیر روپوست ساقه‌های جوان وجود دارد،

- (۱) و یاخته‌هایی که در تولید طناب و پارچه استفاده می‌شوند، متعلق به یک سامانه بافتی نیستند.
 (۲) دیواره نخستین ضخیم دارند و ممکن نیست لیپنین در آن‌ها رسوب کند.
 (۳) ضمن ایجاد استحکام در گیاه، توانایی رشد خود را از دست داده‌اند.
 (۴) دیواره پسین و ضخیمی دارند که انعطاف‌پذیری زیادی از خود نشان می‌دهد.

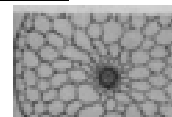
۵- گیاه خرزهره، برای هدایت مواد معدنی به یاخته‌هایی نیاز دارد که

- (۱) فاقد هسته‌اند ولی میان‌یاخته
 (۲) باریک و طویل هستند و انشعاب
 (۳) غشای یاخته و اتهایی مخروطی‌شکل
 (۴) لوله پیوسته‌ای تشکیل داده‌اند و دیواره یاخته‌ای

۶- اطلاعات مربوط به کدام شکل نادرست بیان شده است؟



(۲) رایج‌ترین بافت در سامانه بافت زمینه‌ای است.



(۱) در سامانه بافت زمینه‌ای فاقد کلانشیم و اسکلرانشیم است.



(۴) در روپوست وجود دارند و دیواره نخستین ضخیم دارد.



(۳) دیواره نخستین نازک و چوبی نشده دارند.

۷- کدام عبارت درستی بیان می‌کند؟

- (الف) اگر ریشه، ساقه و برگ گیاهان را برش دهیم، سه بخش در آن‌ها قابل تشخیص است.
 (ب) در برگ نهاندانگان، همانند ریشه آن‌ها، سه سامانه بافتی قابل تشخیص است.
 (ج) در ساقه نهاندانگان ۳ بافت پوششی، زمینه‌ای و آوندی قابل تشخیص است.
 (د) در هر سامانه بافتی ریشه گیاهان آوندی، چند یاخته، از یک نوع بافت وجود دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸- چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ نمی‌توان گفت

- (الف) قطر استوانه مرکزی در ریشه تک‌لپه‌ای، بزرگ‌تر از ریشه دولپه‌ای است.
 (ب) قطر پوست در ریشه تک‌لپه‌ای، بیشتر از ریشه دولپه‌ای است.
 (ج) تعداد دستجات آوندی در ساقه دولپه‌ای، بیشتر از ساقه تک‌لپه‌ای است.
 (د) قطر پوست در ساقه گیاه دولپه‌ای بیشتر از ساقه گیاه تک‌لپه‌ای است.
 (ه) در مرکز ریشه تک‌لپه‌ای همانند ساقه گیاه دولپه‌ای، پارانشیم مغز داریم.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۹- پوست درخت پیراپوست

- ۱) برخلاف - دارای سرلاد پسین و در هدایت شیره پرورده نقش دارد.
- ۲) همانند - فاقد بن لاد آوندساز و یاخته‌های حاصل از فعالیت آن است.
- ۳) برخلاف - دارای یاخته‌های بدون هسته ولی دارای پروتوپلاست زنده است.
- ۴) همانند - دارای عدسک که سبب ورود اکسیژن به بافت زیرپوست می‌شود.

۱۰- ممکن نیست در ریشه گیاهی که یاخته معبر مشاهده شود.

- ۱) پوست - پارانثیم مغز در ریشه دارد
- ۲) استوانه مرکزی - در ساقه دستجات آوندی به طور نامنظم دارند
- ۳) آندودرم - نوار کاسپاری در دیواره جانبی و پشتی دارد
- ۴) درونی‌ترین لایه پوست - استوانه آوندی بزرگ در ریشه دارد

۱۱- چند مورد عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند؟

ریزوبیومها سیانوباکتریها

الف) همانند - توانایی تبدیل آمونیم به نیترات را دارند.

ب) همانند - قادر به تثبیت نیتروژن می‌باشند.

ج) برخلاف - فاقد سبزینه در یاخته‌اند.

د) برخلاف - با آزولا زندگی همزیستی دارند.

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

۱۲- در ارتباط با جذب آب و مواد از ریشه و انتقال به ساقه و برگ در گیاهان، کدام عبارت درستی بیان می‌کند؟

- ۱) نیروی هم‌چسبی همانند نیروی دگرچسبی بر صعود شیره خام به صورت جریان توده‌ای اثر بازدارنده دارد.
- ۲) فشار ریشه سبب می‌شود شیره خام در آوند چوبی تا ده‌ها متر به سمت بالا رود.
- ۳) فشار ریشه در بسیاری از گیاهان نقش کمی در صعود شیره خام درون آوند چوبی دارد.
- ۴) انتقال شیره خام از ریشه به ساقه جزء مسیرهای کوتاه انتقال آب و مواد معدنی است.

۱۳- چند مورد از ویژگی‌های یاخته‌های نگهبان روزنه می‌باشد؟

الف) با عدسک و کرک جزء یک نوع سامانه بافتی هستند.

ب) هنگام خروج آب از یاخته نگهبان روزنه، تعرق در حال انجام شدن است.

ج) هنگام تورژسانس یاخته نگهبان، این یاخته‌ها قطور و طویل تر می‌شوند.

د) جهت‌گیری شعاعی رشته‌های سلولزی مانع انبساط طولی یاخته نگهبان می‌شود.

ه) قادر به ساختن گلوکز از دی اکسید کربن و آب می‌باشد.

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

۱۴- چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

در گیاهان ممکن نیست

الف) کاهش نور، سبب افزایش مقدار سبزینه در برگ شود.

ب) کم شدن نور، سبب کاهش تعداد سبزدیسه‌ها در برگ شود.

ج) سامانه بافت دارای کرک، یاخته‌های سبزدیسه‌دار داشته باشد.

د) آوند لان‌دار، لیگنین بیشترین نسبت به آوند حلقوی داشته باشد.

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

۱۵- در ریشه گیاهان به دنبال

۱) ورود آب به آوند چوبی، یاخته‌های زنده استوانه آوندی، یون‌های معدنی را وارد آوند چوبی می‌کنند.

۲) ورود یون‌های معدنی از یاخته‌های آندودرم به آوند چوبی، پتانسیل آب در آوند چوبی افزایش می‌یابد.

۳) تجمع یون‌های معدنی و آب در آوند چوبی، فشار ریشه‌ای سبب هل دادن شیره خام به سمت بالا می‌شود.

۴) افزایش تعرق در برگ‌های یک گیاه، جابه‌جایی مواد توسط جریان توده‌ای در آوندهای چوبی کاهش می‌یابد.

۱۶- کودهایی که نه خیلی زود توسط باران شسته می‌شوند و نه احتمال آلودگی به عامل بیماری‌زا را افزایش می‌دهند، قطعاً

۱) حاوی مقدار زیادی هوموس می‌باشند و کم‌هزینه‌اند.

۲) به همراه کودهای شیمیایی به خاک افزوده می‌شوند و استفاده از آن‌ها ساده‌تر است.

۳) شامل باکتری‌هایی هستند که با فعالیت و تکثیر خود، انواعی از مواد معدنی خاک را افزایش می‌دهند.

۴) باعث رشد سریع باکتری‌ها، جلبک‌ها و گیاهان آبی می‌شوند و مفیداند.

۱۷- بیماری هموفیلی هیچ‌گاه از منتقل نمی‌شود.

۱) پدر بیمار و مادر سالم به فرزند پسر

۲) پدر سالم و مادر بیمار به فرزند دختر

۳) مادر بیمار و پدر سالم به فرزند پسر

۴) مادر سالم و پدر بیمار به فرزند دختر

۱۸- چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

اگر مبتلا به بیماری وابسته به X باشد، قطعاً دارای بیمار است.

الف) دختری - نهفته - پدر	ب) دختری - بارز - پدر	ج) پسری - نهفته - مادر	د) پسری - بارز - مادر
--------------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

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

۱۹- به طور معمول فردی که ناقل هموفیلی است و گروه خونی A^+ دارد، در هر بار میوز می سازد.
 (۱) یک نوع گامت (۲) حداکثر چهار گامت (۳) هشت نوع گامت (۴) حداقل دو نوع گامت

۲۰- در انسان فرد ناقل

- (۱) هموفیل همانند مرد بیمار هموفیل، الل بیماری را می تواند از پدر دریافت کند.
- (۲) PKU می تواند از والدین بیمار متولد شود.
- (۳) PKU نمی تواند احتمال زنده ماندن بیشتری نسبت به فرد فاقد الل بیماری از نظر این صفت داشته باشد.
- (۴) برای یک صفت وابسته به X بارز، قطعاً دختر است.

۲۱- هر جهش است.

- (۱) کوچک، نوعی جهش جانشینی
- (۲) کوچک، بر بیان ژن تأثیرگذار
- (۳) جانشینی بر مولکول حاصل از رونویسی بی تأثیر
- (۴) تغییر چارچوب، نوعی جهش کوچک

۲۲- چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می کند؟

می توان گفت هر نوع جهش

- (الف) بزرگ، به ناهنجاری ساختاری یک یا دو کروموزوم منجر می شود.
- (ب) ناهنجاری عددی، از نوع بزرگ است و با کاریوتیپ مشاهده می شود.
- (ج) ناهنجاری عددی، به تولد افرادی می انجامد که عقب ماندگی ذهنی دارند.
- (د) ناهنجاری ساختاری از نوع حذف، همانند جابه جایی، طول همان کروموزوم را کوتاه می کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- چند مورد عبارت نادرستی را بیان می کند؟

- (الف) پر تو X می تواند جهشی ایجاد کند که به زاده های فرد منتقل شود.
- (ب) انواعی از ترکیبات موجود در کریچه و دیواره باخته گیاهی، در پیشگیری از سرطان مؤثرند.
- (ج) در مناطقی که مصرف غذاهای نمک سود یا دودی شده کم است، سرطان شیوع کمتری دارد.
- (د) مصرف زیاد سوسیس و کالباس در بدن منجر به ایجاد ترکیباتی می شود که تحت شرایطی سرطان زایی دارند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۴- جهش جانشینی در ژن سازنده هورمون اکسی توسین، قطعاً سبب تغییر کدام می شود؟

- (۱) طول مولکول حاصل از رونویسی
- (۲) نوع رشته پلی پپتیدی حاصل
- (۳) بیان ژن
- (۴) قسمتی در مولکول حاصل از رونویسی

۲۵- در ارتباط با عوامل بر هم زننده تعادل در جمعیت، می توان گفت

- (۱) گوناگونی و تنوع در دو جمعیت که شارش پیوسته و یک سویه دارند افزایش می یابد.
- (۲) انتخاب طبیعی سبب افزایش گوناگونی در جمعیت می شود.
- (۳) به فرآیندی که باعث تغییر فراوانی دگرهای بر اثر رویدادهای تصادفی می شود، رانش دگرهای می گویند.
- (۴) رانش دگرهای به دلیل ایجاد تغییر در فراوانی دگرها، برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی انجامد.

۲۶- کدام عبارت، درباره جمعیت های کوچک طبیعی، نادرست است؟

- (۱) نیروهای تغییردهنده گونه ها فعال می باشند.
- (۲) امکان آمیزش میان افرادی با فتوتیپ یکسان وجود دارد.
- (۳) احتمال وقوع تغییرات شدید در فراوانی نسبی الل ها وجود دارد.
- (۴) در پاسخ به هر تغییر محیطی، شانس بقا و زادآوری افراد افزایش می یابد.

۲۷- کدام عبارت، درباره انسان های یک جمعیت درست است؟

- (۱) هر صفت جهش یافته ای، از والدین به همه زاده ها منتقل می شود.
- (۲) فرآیند کراسینگ اور می تواند منجر به عدم تولدی گامت نوترکیب شود.
- (۳) به دنبال هر جهش، تغییری در تعداد نوکلئوتیدهای یک ژن رخ می دهد.
- (۴) هر سلول با داشتن دو مجموعه کروموزوم، می تواند گامت نوترکیب ایجاد کند.

۲۸- در بررسی هم زمان دو صفت وابسته به X دو اللی، که الل های آن ها از رابطه بارز و نهفتگی تبعیت می کنند، حداکثر چند نوع فنوتیپ برای بانوان محتمل است؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۹

۲۹- احتمال داشتن پسری با گروه خونی A برای مادری با گروه خونی A، $\frac{1}{4}$ است. برای پدر، چند نوع ژنوتیپ گروه خونی می توان انتظار داشت؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۰- در ژن پروتئین ساز باکتری مولد ذات الریه، جهش کوچک از نوع جانشینی روی داده است. در این باکتری، قطعاً تغییری در کدام مورد صورت نمی گیرد؟

- (۱) اندازه رونوشت اولیه ژن
- (۲) فعالیت محصول ژن
- (۳) اندازه عامل انتقال دهنده صفت
- (۴) تنظیم بیان ژن

۳۱- چند مورد عبارت درستی بیان می‌کند؟

- الف) اگر در یک فام تن تک کروماتیدی، دو نسخه از ال IA داشته باشیم، قطعاً جهش مضاعف شدن رخ داده است.
ب) در جهش ساختاری واژگونی، جهت قرارگیری ژن‌های یک فام تن معکوس می‌شود.
ج) در جهش جابه‌جایی احتمال دارد یک فام تن به فام تن غیرهمتای خود متصل شود.
د) اگر یک فام تن تعدادی از نوکلئوتیدهای خود را از دست دهد، جهش از نوع ناهنجاری ساختاری بوده است.

۱) صفر (۱) ۲) ۱ ۳) ۳ ۴) ۴

۳۲- کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) می‌توان گفت افراد متعلق به یک گونه، یک جمعیت را تشکیل می‌دهند.
۲) خزانه ژنی یک اجتماع زیستی، به گونه‌ای بستگی دارد که در یک مکان و زمان زندگی می‌کند.
۳) در تعریف خزانه ژنی یک جمعیت، تعداد همه ال‌ها و همه جایگاه‌های ژنی نقش اصلی را ایفا می‌کند.
۴) انتخاب طبیعی، نمی‌تواند موجب افزایش فراوانی یک ال بیماری‌زا در جمعیت شود.

۳۳- چند مورد از موارد زیر عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟

عدم جزء عوامل برقرارکننده تعادل ژنی در خزانه یک جمعیت نمی‌باشد.

- الف) رخ دادن انتخاب طبیعی
ب) مهاجرت به درون یا بیرون جمعیت
ج) رخ دادن جهش‌های ژنی
د) غیرتصادفی بودن آمیزش‌ها

۱) صفر (۱) ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۳۴- در نوعی بیماری اتوزومی و نهفته ممکن است در شرایطی خاص، شانس بقا و تولیدمثل افراد ناخالص از افرادی با ژنوتیپ خالص بیشتر باشد، در

این مورد می‌توان گفت

- ۱) به دنبال تغذیه با شیر حاوی فنیل آلانین کمتر، احتمال بروز ژن بیماری کمتر می‌شود.
۲) یک نوکلئوتید، جانشین نوکلئوتید دیگری شده است.
۳) گلبول‌های قرمز افراد خالص در مناطق مالاریاخیز داسی شکل می‌شود.
۴) فراوانی ال Hb^S در این مناطق تحت تأثیر انتخاب طبیعی، کاهش چشم‌گیری دارد.

۳۵- چند مورد عبارت درستی بیان می‌کند؟

- الف) جهش‌ها دائماً و به سرعت فراوانی ال را تغییر می‌دهند.
ب) در آمیزش‌های غیرتصادفی فراوانی ژنوتیپ‌ها تغییر می‌کند.
ج) در هنگام جفت شدن کروموزوم‌ها در میوز ۱، گاه قطعاتی بین کروموزوم‌های هم‌تای مبادله می‌شود.
د) فراوانی همه ال‌های بارز در جامعه، همواره و به سرعت افزایش می‌یابد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴