

221

دفترچه اول

داوطلب گرامی، نوع کد پاسخ نامه خود را
در گذار فوق درج نمایید.
(A,B,C,D)

صیغه پنج سپبه
۱۴۰۱/۱۰/۲۹

دفترچه شماره ۱۱ از ۳



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

دانشگاه اسلامی؛ علم و ایمان، علم و معنویت، علم و
اخلاق را با هم همراه می کند.
مقام معظم رهبری

آزمون اختصاصی (سواسی) ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات
آموزش عالی کشور - سال ۱۴۰۲
Moshaveranebarar.Com

گروه آزمایشی علوم تجربی

ردیف	زیست‌شناسی	عداد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	نام شماره	زمان پاسخ‌گویی	ملحوظات
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۱	۴۵	۴۵ دقیقه	۴۵ سوال ۴۵ دقیقه

حق جای، نکره و لشکر سوالات به هر دوی اکترونیکی و بین ای برگزاری آزمون، برای تعیین انتخابی حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با منغلفین برای مقررات رفشار می‌شود.

نوبت اول - دی ماه ۱۴۰۱

۶ داوطلب گرامی، عدم درج مسخنامه و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به مبنای عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب.....با شماره داوطلبی.....با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سوالات، نوع و کدکنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخنامه ام را تأیید می نمایم.

امضاء:

۱- چند مورد، معرف نوعی واکنش کاهشی در جانداران است؟

الف: تبدیل اتانال به اتانول در گیاهان غرقابی

ب: تبدیل پیرووات به لاکتات در یاخته های ماهیچه اسکلتی انسان

ج: تبدیل پیرووات به بتیان استیل در یاخته های کبدی انسان

د: تبدیل مولکول پنج کربنی به مولکول چهار کربنی در سیانوباكتری ها

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۴

۴) مطابق با مطلب کتاب درسی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در نوعی جاندار که می تواند»

۱) با جذب CO_2 . گازی بی رنگ با بوی شبیه به تخم مرغ گندیده را تجزیه کند، رونوشت میانه (اینترن) ها در رنای پیک (mRNA) حذف می شود

۲) در اطراف دهانه آتششان های زیر آب زندگی کند. فامتن (کروموزوم) اصلی دارای یک مولکول دنای حلقوی است

۳) آمونیوم موجود در خاک را به فیتورات تبدیل کند. رنلیسپاراز به مجموعه راه لنداز - عوامل روتوفیسی هدایت می شود

۴) بخشی از پیکر رشته ای خود را به درون ریشه گیاه نهان داده وارد کند، فقط یک نوع رنلیسپاراز وجود دارد برای تکمیل عبارت زیر، کدام گزینه، نامناسب است؟

۵- «اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک ورزشکار دوی استقامت در مقایسه با اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک وزنه بردار حرحفای،». (با فرض اینکه این دو ورزشکار قبل از شروع تمرینات ورزشی، توده عضلاتی مشابهی داشته باشند).

۱) در مجاورت رگ ها و مویرگ های خونی گسترده تری قرار دارند

۲) حاوی مقادیر بیشتری از نوعی مولکول زیستی آهن دار هستند

۳) سریع تر کلسیم را به داخل ماده زمینه سیتوپلاسم وارد می کنند

۴) حاوی مقادیر بسیار زیادتری از آنزیم های مریبوط به زنجیره انتقال الکترون هستند

کدام مورد، به ترتیب، می تواند معرف زن نمود (زنوتیپ) درون دانه و لپه یک دانه ذرت باشد؟

۶- ۱) AB و BAA ۲) AA و BBA ۳) BB و BBA ۴) AB و BBB

۷- شامپانزه از نکه های چوب یا سنگ برای شکستن یوسته سخت میوه ها استفاده می کند. از میان موارد زیر، چند مورد درباره این رفتار صادق است؟

الف: منجر به ایجاد پاسخی غریزی و یک بازتاب طبیعی نیز می شود.

ب: منحصرآ با روش آزمون و خطأ آموخته شده است.

ج: به منظور سازگار شدن جانور با محیط رخ داده است.

د: حاصل ارتباط برقرار کردن میان تجربه های گذشته و موقعیت های جدید جانور است.

۸- با توجه به مراحل ایجاد گیاهان زراعی ترازی از طریق مهندسی زنگیک، در بین مرحله چهارم و ششم، کدام مورد انجام می شود؟

۹) تکثیر یاخته های نوترکیب در محیط کشت

۱۰) تبدیل گیاهچه به گیاه ترازی

۱۱) بررسی دقیق ایمنی زیستی گیاه ترازی

-۷

برای تکمیل عبارت زیر، کدام مورد، مناسب نیست؟
 «هر بسپاری که به طور کامل ساخته شده و محصول مستقیم یکی از رشته‌های دنا (DNA)ی هسته او گلناست، است.»

- ۱) در طی ساخته شدن، به تدریج از رشته الگو جدا شده
- ۲) حاصل فعالیت بیش از یک کاتالیزور زیستی
- ۳) در طی فرایندی سه مرحله‌ای تولید شده
- ۴) دارای دو انتهای متفاوت

-۸

نخستین جزء از زنجیره انتقال الکترون یک راکیزه (میتوکندری) که هم الکترون‌های مریبوط به NADH و هم الکترون‌های عربویط به FADH₂ را دریافت می‌کند، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) پروتون‌ها را به فضای بین دو غشا پمپ می‌کند.

- ۲) ابتدا باعث می‌شود تا اکسیرن به یون اکسید تبدیل شود.

- ۳) ابتدا الکترون‌ها را به دومین محل پمپ کننده پروتون‌ها منتقل می‌کند.

- ۴) می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر یون سانید قرار گیرد و بحضورت غیرفعال در آید.

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

-۹

«به طور معمول، یاخته‌های ماهیچه قلب یک انسان بالغ،»

الف: همه - گیرنده پیک دوربین را دارند.

ب: فقط بعضی از - قابلیت تحریک خود به خودی را دارند.

ج: همه - توانایی هدایت پیام الکترونیکی را دارند.

د: فقط بعضی از - به رشته‌های کلاژن موجود در بافت پیوتدی متصل هستند.

- ۱) ۱۰۴
- ۲) ۲۰۲
- ۳) ۳۰۳

-۱۰

مطابق با مطلب کتاب درسی، انواعی از جانوران می‌توانند به طور طبیعی، موقعیت خود را نسبت به میدان مغناطیسی زمین احساس و یا استفاده از آن جهت بابی کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک این جانوران است؟

- ۱) کارآیی تنفس آن‌ها، به سبب داشتن کیسه‌های هوای افزایش یافته است.

- ۲) به منظور انجام لفاح، تیازمند دستگاه تولید مثلی با اندام‌های تخصص یافته هستند.

- ۳) اندازه نسبی مغز در آن‌ها، نسبت به سایر مهره‌داران بیشتر است.

- ۴) کلیه و مثله آن‌ها، توانایی زیادی در باز جذب آب دارد.

با توجه به گیاه کدوی مطرح شده در کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در هر گیاه کدو، اجرای حلقة دوم گل به یکدیگر اتصال دارند.

- ۲) در هر گیاه کدو، اجزای موجود در حلقة سوم و چهارم گل، در کنار هم قرار دارند.

- ۳) فقط در گل‌های بعضی از کدوها، پایین ترین جزء، حلقة چهارم گل، به صورت متورم درآمده است.

- ۴) فقط در گل‌های بعضی از کدوها، بالاترین جزء، حلقة سوم گل، حاوی یاخته‌هایی با دیواره مخددار است.

-۱۱

با توجه به گیاه کدوی مطرح شده در کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در هر گیاه کدو، اجرای حلقة دوم گل به یکدیگر اتصال دارند.

- ۲) در هر گیاه کدو، اجزای موجود در حلقة سوم و چهارم گل، در کنار هم قرار دارند.

- ۳) فقط در گل‌های بعضی از کدوها، پایین ترین جزء، حلقة چهارم گل، به صورت متورم درآمده است.

- ۴) فقط در گل‌های بعضی از کدوها، بالاترین جزء، حلقة سوم گل، حاوی یاخته‌هایی با دیواره مخددار است.

-۱۲

با توجه به غدد مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در انسان، همه غدد درون ریزی که در فوار دارند،

- ۱) نزدیکی حنجره - در حفظ تعادل یون‌ها در محدوده‌ای ثابت، نقش مؤثری دارند

- ۲) ناحیه نای - در دوران نوزادی و کودکی، بیش از سایر دوران زندگی فعالیت می‌کنند

- ۳) نزدیکی کلیه - با افزایش ترشح سدیم، فشارخون را افزایش می‌دهند

- ۴) ناحیه مغز - در درون استخوان کف جمجمه مستقر هستند

در ارتباط با یاخته‌های ایمنی انسان، چند مورد، درست است؟

الف: چابکترین یاخته‌های شرکت‌کننده در فرایند التهاب، درشت خوارند و هسته چندقسمتی دارند.

ب: یاخته دارینهای با ارائه پادگن (آنٹی زن) به یاخته ایمنی فعال، زمینه شناسایی میکروب مهاجم را فراهم می‌کند.

ج: بزرگترین لنفوسيت‌های حاصل از یاسخ ایمنی اولیه، هسته‌ای غیر مرکزی و شبکه آندوبلاستی وسیعی دارند.

-۱۳

د: همه لنفوسيت‌ها می‌توانند عامل غیر خودی را به طور اختصاصی شناسایی کنند.

- ۱) ۱۰۱
- ۲) ۲۰۲
- ۳) ۳۰۳

- ۱۴- در انسان، با اتصال مولکول‌های پیام‌رسان به گیرنده نوعی یاخته عصبی، ابتدا کدام اتفاق قبیل از سایرین رخ می‌دهد؟
- (۱) برهم‌کنش‌های آب‌گیر نوعی بسپار (پلیمر) تغییر می‌کند.
 - (۲) تغییری در پتانسیل غشا به وجود می‌آید.
 - (۳) فعالیت نوعی پروتئین تغییر می‌باید.
 - (۴) بیان نوعی زن تنظیم می‌شود.
- ۱۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، در «یاخته‌های پارانشیم نرده‌ای برگ گیاه نعناء، نوعی ترکیب شیمیایی، منشأ الکترون‌های پرانرژی برای ساخت مولکول‌های قند است.» کدام عبارت درباره این ترکیب، نادرست است؟
- (۱) در پی کاهش تراکم پروتون‌ها در پستره به وجود می‌آید.
 - (۲) توسط نوعی رنجیره انتقال الکترون در سامانه‌ای غشایی تولید می‌شود.
 - (۳) ضمن تبدیل مولکول‌های شش کربنی به مولکول‌های پنج کربنی به وجود می‌آید.
 - (۴) ساختار توکلثوتیدی دارد و الکترون‌های خود را از فتوسیستم آ دریافت می‌کند.
- ۱۶- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟
- «به‌طور معمول، یاخته‌های برگ یک گیاه تک‌لپه‌ای»
- (۱) در همه - پروتئین‌های ساخته‌شده در سیتوپلاسم، سرنوشت‌های متفاوتی پیدا می‌کنند.
 - (۲) فراوان‌ترین - علاوه بر فقدان فضاهای بین‌یاخته‌ای، بر تبخیر سریع آب نیز تأثیر می‌گذارد.
 - (۳) سطحی‌ترین - مجاور یاخته‌هایی هستند که آب و CO_2 را به روش انتشار جذب می‌کنند.
 - (۴) همه - هی توانند انرژی موجود در ماده مغذی را آزاد کنند.
- ۱۷- با توجه به مطالب کتاب درسی و با توجه به انواع روش‌های تولیدمثلی در جاندارانی که قادر دیواره یاخته‌ای هستند، به‌طور معمول، چند مورد زیر درست است؟
- الف: یک فرد پریاخته‌ای می‌تواند یاخته جنسی خود را به درون بدن فرد نر منتقل کنند.
- ب: یک فرد پریاخته‌ای می‌تواند با دارا بودن گامت‌هایی یا ساختار متفاوت، به تنها‌یی تولیدمثل کنند.
- ج: یک فرد دولاد (دیپلوفتید) می‌تواند از طریق تقسیمی یک مرحله‌ای، یاخته‌های جنسی را به وجود آورد.
- د: یک فرد تک‌لاد (هاپلوفتید) می‌تواند از طریق تقسیمی یک مرحله‌ای، زاده‌هایی متفاوت با جنسیت خود ایجاد کند.
- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)
- ۱۸- کدام مورد، درست است؟
- (۱) هر نوع تغییر در ماده و راتی جانور که ممکن است مقید، مضر و یا خنثی باشد، نوعی جهش محسوب می‌شود.
 - (۲) هر زیست‌یوم، مشکل از بوم‌سازگان‌هایی است که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران متفاوت هستند.
 - (۳) برای ساخت افراد یک جمعیت، کافی است هم‌گونه بودن آن افراد مورد تایید قرار گیرد.
 - (۴) زیست‌قناوری و تشریح مقایسه‌ای، شواهدی مبنی بر تشخیص خوبشاندنی گونه‌ها ارائه می‌دهند.
- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
- «به‌طور معمول، فقط بعضی از یاخته‌های موجود در دستگاه تولیدمثل یک مرد که»
- (۱) با ترشحات خود، تمایز زame (اسپرم)‌ها را سبب می‌شوند، در داخل لوله‌های زame (اسپرم)‌زا قرار دارند.
 - (۲) با ترشحات خود، باعث تحریک رشد اندام‌های جنسی می‌شوند، در فعالیت زame (اسپرم)‌ها نیز نقش دارند.
 - (۳) در تأمین انرژی زame (اسپرم)‌ها نقش دارند، مستقیماً تحت تأثیر هورمون هیپوفیزی قرار می‌گیرند.
 - (۴) ترشحات خود را به درون میراه وارد می‌کنند، در مجاورت مثانه قرار دارند.
- ۱۹- CO_2 حاصل از یاخته‌های انسان می‌تواند با محصول واکنش دیگری ترکیب شود و در تنظیم pH محیط مؤثر باشد. کدام ویژگی، فقط درباره بعضی از این یاخته‌ها صادق است؟
- (۱) با تولید یک مولکول بدون فسفات از ترکیب دوفسفاته، انرژی لازم برای تولید ترکیباتی فسفات‌دار را فراهم می‌کنند.
 - (۲) می‌توانند از محصول نوعی واکنش آب‌کافت (هیدرولیز)، در اولین مرحله از قندکافت (گلیکولیز) استفاده کنند.
 - (۳) قادرند با روش‌های متفاوتی، شکل راچی و قابل استفاده انرژی یاخته را بسازند.
 - (۴) آنزیمه‌های لازم برای دریافت الکترون از حاملین الکترون را دارند.

- ۲۱- با درنظر گرفتن شرایط عادی محیط، چند مورد، برای هر دو نوع صفت مطرح شده در فصل سوم و چهارم کتاب دوازدهم درست است؟
- الف: تولد دختری بیمار از مادری بیمار و پدری سالم
 ب: تولد دختری سالم از پدری بیمار و مادری سالم
 ج: تولد پسری سالم از مادری بیمار و پدری سالم
 د: تولد پسری بیمار از پدری بیمار و مادری سالم
- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱
- ۲۲- با توجه به مطلب کتاب درسی، در فاصله دومین و سومین نقطه وارسی چرخه یاخته پوششی روده باریک انسان، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟
- ۱) شیار تقسیم، عمود بر دوک تقسیم ظاهر می‌شود.
 ۲) از یک مولکول دنا (DNA)، دو مولکول یکسان ایجاد می‌شود.
 ۳) تجزیه پروتئین‌های اتصالی در ناحیه سانترومرها ممکن می‌شود.
 ۴) رشته‌های دوک طویل شده، بعضی از آن‌ها از گذار هم می‌گذرند.
- با توجه به مثال‌های مطرح شده در کتاب درسی، کدام عبارت نادرست است؟
- ۱) رفتار دگرخواهی در دم‌عصایی برخلاف رفتار دگرخواهی در پرنده یاریگو، می‌تواند به منظور لفع رساندن به زاده‌های خود جالور انجام شود.
 ۲) رفتار دگرخواهی در دم‌عصایی برخلاف رفتار دگرخواهی در خفاض خون آشام، می‌تواند به شدت حیات خود جانور را به مخاطره پیندازد.
 ۳) رفتار دگرخواهی در زنبور عسل کارگر همانند رفتار دگرخواهی در خفاض خون آشام، براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است.
 ۴) رفتار دگرخواهی در پرنده یاریگر همانند رفتار دگرخواهی در زنبور عسل، می‌تواند باعث بالا رفتن شناسنیقای افراد دیگر شود.
- ۲۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟
- «در گروهی از یاخته‌ها، تنظیم بیان ژن از حالت طبیعی خارج شده است. این یاخته‌ها»
- الف: به‌طور حتم، در مقایسه با یاخته‌های طبیعی، مقدار و زمان استفاده از ژن‌هایشان افزایش می‌یابد.
 ب: ممکن است در مقایسه با یاخته‌های طبیعی، گیرنده‌های سطحی کمتری داشته باشند.
 ج: به‌طور حتم، بدون دریافت علایمی دستخوش مرگ یاخته‌ای می‌شوند.
 د: ممکن است از هر سه نقطه وارسی چرخه یاخته‌ای عبور کند.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴
- ۲۵- مطابق با مطلب کتاب درسی، در نوعی جاندار، مولکولی یافت شده است که می‌تواند به اشکال مختلفی درآید و پادگن (آنٹی ژن)‌های متفاوتی را شناسایی کند. کدام ویژگی درباره این جاندار، صادق است؟
- ۱) پیام‌های مربوط به اینواع مولکول‌ها توسط بخشی حاوی چندین گره عصبی به هم جوش خورده، موره شناسایی قرار می‌گیرد.
 ۲) مواد دفعی نیتروژن‌دار، به‌طور مستقیم از طریق منفذ سامانه دفعی، از بدن خارج می‌شود.
 ۳) منافذ تنفسی آن، در ابتدا و لنتهای لوله‌های منشعب و مرتبط بهم قرار دارد.
 ۴) هریک از واحدهای بیتایی چشم، تصویری موزائیکی را به وجود می‌آورد.
- ویژگی مشترک همه ساختارهای کمپرسنند موجود در بدن انسان، کدام است؟
- ۱) در جدار خود، یک یا چند لایه یاخته‌ای دارند.
 ۲) در بین یاخته‌های خود، فضای بین یاخته‌ای زیادی ندارند.
 ۳) حاوی مولکول‌هایی هستند که در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شود.
 ۴) توسط شبکه موبرگی مجاور خود، تغذیه و اکسیژن رسانی می‌شوند.

-۲۷- عاملی که باعث می‌شود تا در گذر زمان، جمعیت غیر مقاوم باکتری‌ها (نسبت به پادزیست) در پاسخ به محیط، به جمعیتی مقاوم تغییر یابد، کدام مشخصه زیر را ندارد؟

۱) همانند نوترکیبی، باعث افزایش گوناگونی افراد جمعیت می‌شود.

۲) برخلاف بعضی از جهش‌ها، بر تغییر رخ نمود (فنتوپ) افراد بی‌تأثیر است.

۳) همانند رانش دگرهای، می‌تواند به جدایی تولیدمتی افراد یک گونه کمک کند.

۴) برخلاف آمیرش تصادفی، فراوانی نسبی دگره (الل)‌های جمعیت را تغییر می‌دهد.

با توجه به مطالب کتاب درسی، وجه مشترک دو تنظیم مثبت و منفی، در باکتری اشرشای کلای کدام است؟

۱) رتابسیاراز، ابتدا توالی توکلنوتیدی مجاور نخستین زن را شناسایی می‌کند.

۲) بسیار آمینواسیدی متصل به نخستین زن، در تولید رنای نایالغ نقش دارد.

۳) توالی توکلنوتیدی مجاور راه‌انداز، به نوعی پروتئین چسبیده به قند متصل می‌شود.

۴) در بی‌اتصال نوعی بسیار آمینواسیدی به راه‌انداز، پیوند میان دو رشته دنا (DNA) باز می‌شود.

-۲۹-

به طور معمول و با توجه به شکل زیر، چند مورد درست است؟

الف: بخش ۳ نسبت به بخش ۴، لایه ماهیچه‌ای و پیوندی ضخیم‌تری دارد.

ب: بخش ۱ برخلاف بخش ۲، در تشکیل کلافک (گلومرول) دخالت دارد.

ج: بخش ۴ برخلاف بخش ۳، محتویات خود را به داخل کبد وارد می‌کند.

د: بخش ۱ نسبت به بخش ۲، حاوی دی‌اکسیدکربن بیشتری است.

۱)

۲)

۳)



-۳۰- کدام مورد درباره اسپک مغز (هیپوکامپ) انسان، درست است؟

۱) بخشی از دیواره بطن چهارم مغزی را می‌سازد. ۲) در مجاورت مرکز تنظیم تشنگی و گرسنگی است.

۳) در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد. ۴) جزئی از مغز میانی محسوب می‌شود.

در خصوص پروتئین‌سازی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در زمانی که، به طور حتم، جایگاه رناتن (ربیوزوم) خالی است.»

۱) tRNA حامل یک آمینواسید در جایگاه A استقرار می‌یابد - E

۲) تنها tRNA موجود در رناتن، در جایگاه P قرار دارد - E و A

۳) پیوند پیتیدی بین دو آمینواسید برقرار می‌شود - E

۴) tRNA از جایگاه E رناتن آزاد می‌شود - A

-۳۲- صفت رنگ در نوعی ذرت، دارای سه جایگاه زنی است که هرگدام دو دگره (الل) دارد و برای نشان دادن زن‌ها در

این سه جایگاه از حروف بزرگ و کوچک A, B و C استفاده می‌کنیم. دگره (الل)‌های بارز، نسانگر رنگ قرمز و

دگره‌های نهفته، رنگ سفید را به وجود می‌آورند. کدام دو ذرت از نظر رنگ، شباهت بیشتری به نگدینگر دارند؟

۱) ذرتی که دو جایگاه زنی خالص بارز و یک جایگاه زنی نهفته دارد و ذرتی که فقط یک جایگاه زنی خالص و فقط یک جایگاه زنی نهفته دارد.

۲) ذرتی که دو جایگاه زنی خالص و یک جایگاه زنی خالص بارز دارد و ذرتی که دو جایگاه زنی خالص بارز و یک جایگاه زنی خالص دارد.

۳) ذرتی که یک جایگاه زنی خالص بارز و دو جایگاه زنی خالص دارد و ذرتی که یک جایگاه زنی خالص بارز و دو جایگاه زنی نهفته دارد.

۴) ذرتی که دو جایگاه زنی خالص بارز و یک جایگاه زنی نهفته دارد و ذرتی که دو جایگاه زنی خالص و یک جایگاه زنی خالص بارز دارد.

- ۳۳- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟
 «به طور معمول، گیاهی با رگبرگ‌های موازی گیاهی با رگبرگ‌های منشعب».
- الف: نسبت به - پوست نازک‌تری در منطقه ساقه دارد.
 ب: برخلاف - می‌تواند دانه‌ای با لبه‌های بزرگ تولید کند.
 ج: نسبت به - تعداد دستجات آوندی کمتری در بخش ساقه دارد.
 د: همانند - دارای نوار کاسپاری در دیواره پشتی یاخته درون پوست ریشه است.
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۳۴- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام عبارت درباره عملکرد گروهی از یاخته‌هایی که توانایی تراگذری (دیاپوز) دارند، درست است؟
- (۱) ضمن تولید نوعی مولکول متصل شونده به یاخته‌های اینمی دیگر، آنتیزن‌های غیرفعال شده را نیز شناسایی می‌کنند.
 (۲) به طور حتم، از طریق نوعی پروتئین ساختاری به دو پادگن (آنتیزن) یکسانی متصل می‌شوند که به دو یاخته مجرماً تعلق دارند.
 (۳) ابتدا از طریق مولکول‌های آنزیمی خود، مثاقدی در غشای یاخته هدف ایجاد می‌کنند.
 (۴) با تولید هیستامین، ابتدا گویچه‌های سفید خون را در محل التهاب افزایش می‌دهند.
- ۳۵- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
 «در انسان، با توجه به خون بخش‌هایی از لوله گوارش و اندام‌هایی که به طور مستقیم به قلب بونمی‌گردند و در سمت چپ بدن واقع شده‌اند، می‌توان بیان داشت که خون خارج شده از دارد / دارند».
- (۱) اندام کیسه‌مانند لوله گوارش و غده‌ای که ترشحات درون ریز - در نزدیکی محل اتصال مجرای لنفی راست و چپ، با هم یکی می‌شود
 (۲) اندامی لنفی و اندامی گوارشی که سه نوع لایه ماهیجه‌ای صاف - در نزدیکی دوازدهه با هم یکی می‌شوند
 (۳) بخش‌های بدون بروز لوله گوارش و بخش‌هایی که چین، بروز و ریزبرز - ابتدا به رگ واحدی می‌ریزد
 (۴) همه اندام‌هایی که بدون دخالت مغز و نخاع نیز توانایی فعالیت به سیاهرگ بایب می‌ریزد
- ۳۶- چند مورد درباره یاخته‌های عصبی انسان، درست است؟
 الف: میزان عبور مولکول‌های آب از عرض غشا، با کاهش اختلاف غلظت یون‌های دو سوی غشا، بیشتر می‌شود.
 ب: عبور یون‌ها، برخلاف شبی غلظت از عرض هر غشا، فقط در پی هیدرولیز نوعی مولکول پرانرژی ممکن می‌شود.
 ج: عبور مولکول‌های درشت از عرض غشا، می‌تواند در پی تغییر تعداد مولکول‌های سازنده آن غشا صورت بگیرد.
 د: عبور مواد برخلاف شبی غلظت از عرض غشا، به طور حتم، در پی تغییر وضعیت قرارگیری بعضی از پروتئین‌های غشاخ می‌دهد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۳۷- در ارتباط با مری انسان، کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
 «در بافت پیوندی سستی که به لایه زیرمخاط تعلق دارد، رشته‌های کلارن رشته‌های کشسان،».
- (۱) بر عکس - تراکم بسیار کمی دارند
 (۲) نسبت به - قطر بیشتری دارند
 (۳) همانند - به صورت دستجاتی موازی با هم فرار گرفته‌اند
 (۴) برخلاف - در مجاورت یاخته‌هایی با هستهٔ کشیده واقع شده‌اند
- ۳۸- به طور معمول، در یک خاتم جوان و با درنظر گرفتن یاخته‌هایی که می‌توانند مراحل تخمکزایی را طی کنند، کدام مورد نادرست است؟
 (۱) هر یاخته‌ای که توانایی تشکیل جدار لقاحی را دارد، بعد از دوران بلوغ به وجود آمده است.
 (۲) هر یاخته‌ای که دو مجموعه فامتن (کروموزوم) دارد، در دوران جتنی به وجود آمده است.
 (۳) هر یاخته‌ای که فامتن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غده جنسی تشکیل شده است.
 (۴) هر یاخته‌ای که ساختار چهار فامینکی (کروماتیدی) دارد، تحت تأثیر هورمون‌های تحمدانی شروع به رشد و تمایز می‌کند.
- ۳۹- با توجه به اینکه استخوان آرواره پایین، استخوانی است که دندان‌های پایین بر روی آن محکم شده‌اند، کدام بواب تکمیل عبارت زیر، مناسب نیست؟
 «در انسان، یکی از استخوان‌های متصل به استخوان آرواره پایین».
- (۱) با استخوان منطقه پیشانی، مفصل تشکیل داده است (۲) با استخوان ناحیه پس سر، مفصل شده است
 (۳) لوب آهیانه مغز را دربرگرفته است

- ۴۰- چند مورد، در ارتباط با یک یاخته گیاهی فعال، درست است؟
 «در پی اتصال و یا ادغام یک اندامک به نوعی غشای زیستی، ممکن است».
 الف: با کمک انواعی از پیش‌سازها، نوعی ساختار یاخته‌ای تشکیل شود.
 ب: پسپار (پلیمر)هایی از اندامک خارج شود و تک پار (مونومر)هایی را به وجود آورد.
 ج: واکنش‌های شیمیایی از نوع سنتز آبدهی و یا آب‌کافت (هیدرولیز) به انجام برسد.
 د: نوعی فعالیت آنزیمی به انجام برسد و فراورده یا فراورده‌های آن، وارد اندامک دیگری شود.
- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)
- ۴۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
 «فرض کنید که در گیاه گل‌مغربی (۲۰)، جدا نشدن فامتن (کروموزوم)‌ها در یکی از تقسیمات دوم میوز صورت بگیرد، در صورتی که گامت‌های این گیاه با گامت‌های گیاه چار‌لاد (تترابلوئید) لقاح انجام دهد، تعداد زاده‌هایی که هستند، بیش از زاده‌هایی است که را دارند.»
- ۱) حامل کمترین فامتن - بیشترین فامتن
 ۲) دارای سه مجموعه فامتن - دو مجموعه فامتن
 ۳) فقط زیستا - چهار مجموعه فامتن
 ۴) حامل زن‌های هر دو والد - فقط زن‌های یک والد
- ۴۲- کدام ویژگی، در ارتباط با بخشی از چشم انسان که مشتملیه را به عنبیه مربوط می‌کند، درست است؟
 ۱) به لایه سفید و محکم چشم تعلق دارد.
 ۲) باعث تغییر قطر ساختاری انعطاف‌پذیر می‌شود.
 ۳) در تنظیم مقدار نور واردشده به چشم، نقش اصلی را دارد.
 ۴) با ماده ژله‌ای و شفاف فضای جلوی عدسی در تماس است.
- ۴۳- کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
 «تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌های دست انسان، بر عهده رگ‌هایی است که این رگ‌ها نسبت به اتشعابات اولیه آنورت کمتری دارند.»
- ۱) در ابتدای خود، حلقه‌های ماهیچه‌ای
 ۲) ماهیچه‌های صاف
 ۳) در دیواره خود، تعداد لایه رشته‌های ارتجاعی
- ۴۴- مطابق با مطلب کتاب درسی، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
 «هر تنظیم کننده رشد گیاهی که می‌شود،».
 ۱) باعث رشد طولی یاخته‌ها - برای تولید میوه‌های بدون دانه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 ۲) باعث تولید و فعالیت آمیلاز دانه غلات - بر فعالیت ریشه‌زایی بی تأثیر است.
 ۳) موجب رسیدن میوه‌ها - بر روند رشد گیاه تأثیرگذارد.
 ۴) مانع رویش دانه - در ریزش برگ‌های ساقه نقش دارد.
- ۴۵- مطابق با مطلب کتاب درسی، کدام ویژگی مربوط به همه عواملی است که استخوان‌های مفصل زانوی انسان را در کنار هم نگه می‌دارند؟
 ۱) رشته‌های کلازن فراوان دارند.
 ۲) دارای یاخته‌های گیرنده تعادل هستند.
 ۳) سطح اصطکاک میان استخوان‌ها را کاهش می‌دهند.
 ۴) در صورت لزوم، دو استخوان درشت‌تری و ران را به میزان زیادی به سمت هم می‌کشند.