

دفترچه شماره ۱



کد مدرسه

پیش آزمون

۱۱



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پایه

۱۲



تاریخ پیش آزمون: اسفندماه ۱۴۰۳

پیش آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخ‌گویی: ۴۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه

مواد امتحانی	سرفصل دهم	سرفصل یازدهم	سرفصل دوازدهم
زیست‌شناسی	فصل‌های ۶ و ۷	فصل‌های ۶ تا ۹	فصل ۳ و فصل‌های ۵ تا ۸

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



www.SanjeshCloud.ir
T.me/SanjeshClouds

زیست‌شناسی

- ۱- کدام مورد، فقط برای یکی از هورمون‌های جنسی مترشحه در بدن یک دختر بالغ، صحیح است؟
- (۱) در بزرگ شدن انبانک و تخمک‌گذاری نقش مستقیم دارد.
 - (۲) می‌تواند با سازوکار بازخورد منفی مانع ترشح هیپوتالاموس شود.
 - (۳) توسط غده‌های مرتبط با طناب پیوندی ماهیچه‌ای ترشح نمی‌شود.
 - (۴) با تحلیل جسم زرد و تبدیل به جسمی غیرفعال، مقدار آن در خون کاهش می‌یابد.
- ۲- در زنبور عسل با فرض این که ژن (M) به شاخک بلند و ژن (N) به شاخک کوتاه تعلق داشته باشد، کدام حالت ممکن است؟
- (۱) زنبور دگرخواه شاخک متوسط دارای والد نر شاخک کوتاه
 - (۲) زنبور دگرخواه شاخک کوتاه دارای والد نر شاخک متوسط
 - (۳) زنبور ملکه شاخک کوتاه دارای زاده‌های شاخک بلند
 - (۴) زنبور ملکه شاخک بلند دارای زاده‌های شاخک کوتاه
- ۳- کدام عبارت برای گیاهانی صحیح است که گستره وسیعی از زمین را اشغال کردند؟
- (۱) فقط بعضی از یاخته‌های کیسه رویانی در لقاح با یاخته‌های جنسی نر شرکت می‌کنند.
 - (۲) به طور حتم طول عمر درخت‌ها که مریستم پسین دارند از گیاهان علفی بیشتر است.
 - (۳) بزرگ‌ترین یاخته بخش ارتباط‌دهنده رویان به گیاه مادر، به رویان چسبیده است.
 - (۴) در بسیاری از دانه‌رست‌ها، لپه‌ها به مدت طولانی می‌توانند فتوسنتز کنند.
- ۴- کدام عبارت، در مورد پاسخ برگ گیاه آناناس به آب و هوای گرم و خشک صحیح است؟
- (۱) همانند گیاه رز، آنزیم روبیسکو آنها معمولاً دچار فعالیت اکسیژنازی می‌شود.
 - (۲) برخلاف گیاه رز، تثبیت کربن دی‌اکسید و چرخه کالوین را در شب انجام می‌دهد.
 - (۳) همانند گیاه ذرت، معمولاً در یاخته‌های میانبرگ ریبولوزبیس فسفات‌ها بازسازی می‌شوند.
 - (۴) برخلاف گیاه ذرت، فاقد تقسیم‌بندی مکانی برای انجام واکنش‌های مستقل از نور فتوسنتز است.
- ۵- کدام موارد برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟
- «در انواعی از جانداران، در کمبود یا نبود گیرنده‌های الکتریکی در تنفس یاخته‌ای، فرآیندی رخ می‌دهد که»
- الف) وابسته به NAD^+ است و اگر نباشد این فرآیند متوقف می‌شود.
- ب) تنها بخشی از آن در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم رخ می‌دهد.
- ج) ATP را فقط در سطح پیش‌ماده‌ای تولید می‌کند.
- د) با فعالیت اکسیژنازی روبیسکو همراه است.
- ۶- چند مورد برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟
- «در مهندسی ژنتیک برای ساخت انسولین،»
- الف) ژن مربوط به زیرواحد A همانند ژن مربوط به زیرواحد B در مجاورت راه‌انداز مشخص شده در دیسک قرار نمی‌گیرد.
- ب) زنجیره A همانند زنجیره B توسط رناتن (ریبوزوم) آزاد درون سیتوپلاسم یاخته میزبان ساخته می‌شود.
- ج) ترکیب زنجیره A با زنجیره B از طریق دو پیوند و پس از خالص کردن آنها، انجام می‌شود.
- د) باکتری‌های تراژنی به کمک ژن موجود در دیسک نو ترکیب، انتخاب می‌شوند.
- ۷- در مورد هر بیماری وابسته به جنس، کدام گزینه به طور قطع درست است؟
- (۱) اگر پدری الل بارز را داشته باشد، حتماً همه دختران حداقل یک الل بارز دارند.
 - (۲) در بیماری هموفیلی، اگر مادری بیمار باشد، هیچ‌یک از فرزندان پسر توانایی تولید فاکتور هشت را ندارند.
 - (۳) اگر مادری سالم باشد، حتماً همه پسران این خانواده سالم هستند.
 - (۴) در جامعه برای صفت وجود یا عدم وجود فاکتور A انواع ژن نمود بیش از دو برابر انواع رخ نمود است.



۱۵- چند گزینه می‌تواند جمله زیر را به درستی تکمیل کند؟

- «در مرحله جریان فشاری همانند مرحله حرکت شیره خام تحت تأثیر مکش تعرقی می‌توان»
 الف) چهارم - هفتم - ورود آب به آوندهایی که توانایی تولید ATP را ندارند مشاهده می‌شود.
 ب) سوم - پنجم - ورود مواد درون آوندها از ریشه به ساقه امکان‌پذیر است.
 ج) دوم - دوم - خروج آب از یاخته‌های پارانشیم قابل انتظار است.
 د) دوم - سوم - خروج آب از آوندهای چوبی را مشاهده کرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶- در کدام گزینه ویژگی مشترک جاندارانی با توانایی تولید آمونیم به درستی بیان شده است؟

- ۱) همگی دارای دمای حلقوی متصل به بخش آب‌دوست غشا هستند تا بتوانند فرآیندهای معمول خود را انجام دهند.
 ۲) همگی می‌توانند از N_2 جو یا مواد آلی در حال تجزیه مواد مورد نیاز برای تولید NH_4^+ را دریافت کنند.
 ۳) می‌توانند NH_4^+ برای تولید مواد مورد نیاز خود مانند آمینواسیدها استفاده کنند.
 ۴) مکان قرارگیری آنها در لایه سطحی خاک یا در قسمت‌های عمیق تری باشد.

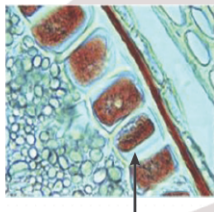
۱۷- کدام گزینه در مورد پروتئین‌های موجود در غشاهای میتوکندری به درستی بیان شده است؟

- ۱) در بین این پروتئین‌ها می‌توان پروتئین‌هایی را یافت که به یک مولکول اکسیژن دو الکترون می‌دهد تا به یون اکسید تبدیل شود.
 ۲) دومین پروتئین موجود در زنجیره انتقال الکترون توانایی دریافت الکترون‌هایی با انرژی متفاوت را دارد.
 ۳) این پروتئین‌ها تنها در غشای داخلی قرار دارند و به تنفس یاخته‌ای کمک می‌کنند.
 ۴) مواد قابل تبدیل به اسید فقط از غشای داخلی میتوکندری می‌توانند عبور کنند.

۱۸- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

- «در فرآیندی که باعث تولید خیارشور می‌شود، فرآیندی که باعث ور آمدن نان می‌شود می‌توان»
 ۱) همانند - ماده‌ای تولید کرد که به عنوان پیش‌ماده، فعالیت آنزیم موجود در گلبول قرمز را افزایش می‌دهد.
 ۲) همانند - محصول مرحله‌ای که در آن دو مولکول دوفسفاته مصرف می‌شود، اکسایش پیدا می‌کند.
 ۳) برخلاف - می‌تواند موادی تولید کند که با عبور از زه‌شامه اثر سوء بر رشد و نمو جنین بگذارد.
 ۴) برخلاف - با تولید فراورده‌هایی باعث اختلال در عملکرد یاخته‌های بدن می‌شود.

۱۹- چند گزینه در مورد شکل زیر به درستی بیان شده است؟



- الف) تعداد هسته‌تن‌های مشاهده‌شده در هسته یاخته مورد اشاره بیشتر از هسته‌تن‌های موجود درون هسته یاخته‌های گلبرگ‌های گل ایجادکننده این دانه است.
 ب) در بخش بیرونی یاخته‌های اشاره شده با یاخته‌هایی مجاورت دارد که دارای ژنوتیپ متفاوت با بقیه یاخته‌های دانه هستند.
 ج) در اثر شکافته شدن این یاخته‌ها در لوله گوارش به بخشی از لوله‌های گوارش آسیب می‌رسد که دارای یاخته‌هایی با دانه‌های تیره فراوان است.
 د) هورمون جیبرلیک اسید با تأثیر بر گیرنده خود بر روی این یاخته‌ها تنظیم بیان ژن این یاخته‌ها را تغییر می‌دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰- سلولی $2n = 46$ می‌باشد. کدام گزینه درباره میوز این یاخته قطعاً صحیح است؟

- ۱) سلول‌های نهایی حاصل از میوز می‌توانند در لقاح شرکت کنند.
 ۲) در فاصله میوز I با میوز II همانندسازی سانتیول‌ها انجام می‌شود.
 ۳) سلول‌های نهایی حاصل از میوز از نظر ژنوتیپی حداکثر دارای ۴ حالت مختلف می‌باشند.
 ۴) در متافاز میوز II در هر سلول ۴۶ مولکول DNA متفاوت و ۲۳ سانترومر مشاهده می‌شود.

۲۱- چند مورد در ارتباط با چرخه کالوین صحیح است؟

- الف) ترکیبات دارای نوکلئوتید تولید و مصرف می‌شوند.
 ب) برای تثبیت هر CO_2 سه ATP و دو NADPH مصرف می‌شود.
 ج) در گام (واکنش) دوم آن برخلاف گام (واکنش) سوم گلیکولیز اسید سه‌کربنه به قند سه‌کربنه تبدیل می‌شود.
 د) حاصل عملکرد روبیسکو در چرخه کالوین با حاصل عملکرد آن در تنفس نوری، از نظر ناپایداری و تعداد کربن و تعداد فسفات یکسان می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۲۲- با توجه به مطالب کتاب درسی فصل ۵ دوازدهم کدام مورد درست است؟

- (۱) در گیاهان فقط تخمیری که در تولید نان نقش دارد، رخ می‌دهد.
- (۲) دومین جزء زنجیره انتقال الکترون، فاقد توانایی اکسایش مولکول‌های $FADH_2$ است.
- (۳) تعداد ATP‌های تولید شده در گام (واکنش) آخر قندکافت از تعداد بازهای دوحلقه‌ای موجود در جایگاه تشخیص آنزیم $EcoR1$ بیشتر می‌باشد.
- (۴) وجه اشتراک دو نوع تنفسی که در ماهیچه دو سر بازو رخ می‌دهد، می‌توان به فرایندی اشاره کرد که در گام سوم آن از تعداد فسفات‌های آزاد سیتوپلاسم کاسته می‌شود.

۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر درست می‌باشد؟

- (۱) نوعی مولکول با جایگاه فعال که در اواخر تولید دنای نو ترکیب به کار می‌رود، همانند آنزیم DNA پلیمراز، با توانایی بسپارازی خود توانایی تشکیل پیوند فسفودی‌استر را دارد.
- (۲) در انتهای چسبندۀ تشکیل شده پس از عمل آنزیم $EcoR1$ ، تعداد بازهای تک‌حلقه‌ای با دوحلقه‌ای برابر نیست.
- (۳) در جایگاه تشخیص آنزیم $EcoR1$ تعداد نوکلئوتیدهایی که از طریق حلقه پنج‌ضلعی خود به قند پنج‌کربنه متصل می‌شوند، از تعداد ATP‌های ساخته شده در گام آخر قندکافت، بیشتر است.
- (۴) در سیتوپلاسم باکتری‌ها، زنجیره‌های A و B به وسیله پیوندهایی به یکدیگر متصل شده و انسولین فعال تولید می‌شود.

۲۴- در ارتباط با مطالب مطرح شده در کتاب درسی چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) رفتار دگرخواهی با هدف بقای سطحی از سازمان‌یابی حیات می‌تواند باشد که قبل از اجتماع قرار دارد.
- (ب) نوعی نظام جفت‌یابی که بیشتر در جانداران دارای جفت صورت می‌گیرد برخلاف نظام جفت‌یابی در اکثر جانداران واجد کیسه هودار، وظیفه پرورش و نگهداری از زاده‌ها بر عهده یکی از والدین است.
- (ج) رفتار خارج کردن پوسته‌های تخم شکسته همانند سایر رفتارهای سازگارکننده، با انتخاب طبیعی برگزیده شده است.
- (د) در جیرجیرک برای انتخاب شدن، رقابت در جنسی وجود دارد که در اسبک‌ماهی تخمک وارد این جنس می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵- با توجه به هورمون‌های گیاهی مطرح‌شده کتاب درسی کدام یک از عبارتهای زیر نادرست می‌باشد؟

- (۱) افزایش هورمونی که باعث شادابی اندام زایشی گیاه می‌شود، نسبت به هورمونی که می‌تواند سبب چیرگی رأسی شود، اندامی را ایجاد می‌کند که بخش انگشت مانندی از مریستم آن محافظت می‌کند.
- (۲) هورمونی که از بافت آسیب‌دیده ترشح می‌شود، می‌تواند باعث افزایش سرعت رسیدن بخش‌هایی شود که از رشد آنها، بخش متورم انتهایی مادگی ایجاد می‌شود.

- (۳) هورمونی که در خارجی‌ترین لایه یاخته‌ای درون دانه گیرنده دارد، می‌تواند سبب افزایش طول ساقه شود.
- (۴) آبسیزیک‌اسید، می‌تواند باعث به راه انداختن فرایندی شود که باعث کاهش فرآورده‌های فتوسنتز می‌شود.

۲۶- کدام یک از موارد زیر از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت مطرح‌شده زیر می‌باشد؟

- «دیواره خارجی و داخلی دانه‌گردد رسیده به درون بافت کلاله و خامه نفوذ نمی‌کند و روی سطح کلاله باقی می‌ماند.»
- (۱) زنبق که دارای زمین‌ساقه می‌باشد، جزء گیاهان چندساله محسوب می‌شود.
 - (۲) هسته یاخته رویشی نمی‌تواند جلوتر از اسپرم‌های درون لوله‌گردد حرکت کند.
 - (۳) تخم اصلی در بخش مرکزی کیسه رویانی و تخم ضمیمه در مجاورت منفذ تخمک ایجاد می‌شود.
 - (۴) زنبق دارای برگ‌هایی با لبه‌های دنداندار و توت‌فرنگی دارای برگ‌های کشیده با رگبرگ‌های موازی است.

۲۷- کدام مورد نادرست می‌باشد؟

- (۱) وجود اولین جسم قطبی باعث فرورفتگی در بخشی از غشای تخمک می‌شود.
- (۲) هسته تخمک از سلول کوچک‌تر حاصل از سیتوکینز نامساوی، کوچک‌تر می‌باشد.
- (۳) در بخشی که اولین جسم قطبی قرار دارد، بین غشای تخمک و منطقه شفاف، فاصله وجود دارد.
- (۴) یاخته‌های انبانکی اطراف تخمک در بیش از یک لایه قرار دارند و دارای اندازه‌های متفاوتی از هم هستند.



۲۸- چند مورد زیر برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «با توجه به دو مرحله تقسیم‌ی که در آن عدد کروموزومی کاهش می‌یابد، مرحله‌ای که در آن» (هرگونه خطای تقسیم در نظر گرفته نشود).
- (الف) پوشش هسته در اطراف کروموزوم‌های دو کروماتیدی تشکیل می‌شود، درون هر هسته، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند.
- (ب) به هر فام‌تن دو کروماتیدی، دو رشته دوک متصل می‌شود، اتصال سانترومر کروموزوم‌ها به رشته دوک صورت می‌گیرد.
- (ج) فام‌تن‌های هم‌تا از یکدیگر جدا می‌شوند، برخلاف آنافاز میتوز، رشته‌های دوک متصل به فام‌تن‌ها منقبض می‌شوند.
- (د) کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می‌شوند، ممکن است تعداد سانترومرها در این مرحله نسبت به تعداد سانترومر در مرحله‌ای که تتراد تشکیل می‌شود، بیشتر باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۹- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در گیاهان انواع مختلفی از مولکول‌ها تولید می‌شود، ماده‌ای که»
- (الف) رنگی است و در ریشه گیاه هویج وجود دارد، می‌تواند کمبود الکترونی رادیکال‌های آزاد را در سلول پوششی روده انسان جبران کند.
- (ب) می‌تواند در دور کردن جانور گیاه‌خوار از گیاه نقش داشته باشد، باعث تغییر هدایت و انتقال پیام عصبی در بخشی از دستگاه عصبی مرکزی می‌گردد که در احساسات و حافظه کوتاه‌مدت نیز نقش دارد.
- (ج) رنگی است و در اندامکی غیر از پلاست‌ها ذخیره می‌شود، در pHهای مختلف دارای رنگ‌های متفاوتی است.
- (د) در پیشگیری از تومور ملانوما و بهبود عملکرد اندامی که بزرگ‌ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی است، نقش دارد، توانایی واکنش با رادیکال‌های آزاد را دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۰- کدام یک از گزینه‌های زیر با توجه به مطالب کتاب درسی نادرست می‌باشد؟

- (۱) مولکولی که در گام یک کالوین می‌تواند با قند پنج‌کربنه دوفسفاته واکنش دهد، می‌تواند هم به صورت مولکولی هم به صورتی جذب شود که در خون انسان نیز قابل مشاهده است.
- (۲) گیاهان همه ترکیبات نیتروژن و فسفردار مورد نیاز خود را از خاک جذب می‌کنند.
- (۳) از بین انواع کودها، نوعی کود که کمبود مواد مغذی خاک را به سرعت جبران می‌کند، می‌تواند باعث رشد سریع و بی‌رویه جاندارانی شود که می‌توانند تثبیت‌کننده کربن باشند.
- (۴) در نوعی رابطه هم‌زیستی که در ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار دیده می‌شود، تعداد رشته‌هایی از قارچ که به درون ریشه نفوذ می‌کنند، از تعداد رشته‌هایی که بر روی سطح ریشه قرار دارند، کمتر است.

۳۱- چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

- «در تولیدمثل غیرجنسی گیاهان در روش همانند روش می‌تواند»
- (الف) خوابانیدن - قلمه زده - دریافت مواد آلی از گیاه مادری مشاهده شود.
- (ب) قلمه‌زدن - خوابانیدن - از ساقه‌هایی استفاده شود که دارای نگیان روزنه است.

(ج) خوابانیدن - استفاده از ساقه‌های تخصص یافته - قسمتی را مشاهده کرد که مناسب‌ترین قسمت برای فتوسنتز است.

(د) پیوند زدن - استفاده از ساقه رونده توسط گیاه - از قسمت‌های تخصص یافته گیاه برای تولیدمثل استفاده کرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۲- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«در رفتار به طور حتم»

- (۱) قلمروخواهی - احتمال شکار شدن جاندار کاهش می‌یابد.
- (۲) انتخاب جفت - در هر تولیدمثل جنسی دیده خواهد شد.
- (۳) غذاییابی بهینه - مواد مورد نیاز جانور تأمین می‌گردد.
- (۴) انتخاب جفت - فراوانی نسبی دگرها نسل به نسل تغییر می‌کند.

۳۳- کدام گزینه از نظر درست یا نادرست بودن با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

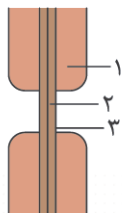
- (۱) در تولید اینترفرون با روش مهندسی پروتئین فعالیت ضدویروسی و پایداری محصول از حالت طبیعی بیشتر است.
- (۲) تحت تأثیر آنزیم پلاسمین گلبول‌های قرمز چروکیده از هم دور می‌شود.
- (۳) آنزیم پلاسمین با مصرف آب باعث ایجاد انتهای آزاد آمین و کربوکسیل می‌شود.
- (۴) تاج‌های ویروس کرونا به فواصل یکسان از یکدیگر قرار ندارند.



۳۴- کدام گزینه در مورد هر هورمون گیاهی که ممکن است نقش بازدارندگی داشته باشد صحیح نیست؟

- (۱) هورمونی که در مقابله با شرایط نامساعد تولید می‌شود تأثیر مستقیمی بر هر روزنه گیاه دارد.
- (۲) هورمونی که در ریشه‌زایی نقش دارد از آن برای ساختن سموم کشاورزی نیز استفاده می‌شود.
- (۳) دو نوع از این هورمون‌ها در چیرگی رأسی قابل مشاهده است.
- (۴) هورمونی که در رسیدن میوه نقش دارد لزوماً توسط گیاه تولید نمی‌شود.

۳۵- با توجه به شکل زیر که نوعی ساختار را در یاخته‌های گیاهی نشان می‌دهد کدام عبارت درست است؟



- (۱) بخش ۱ برخلاف بخش ۲ حاوی رشته‌های سلولز است.
- (۲) بخش ۲ برخلاف بخش ۳، محتویات ریزکیسه‌ای (وزیکولی) را دریافت کرده است.
- (۳) بخش ۲ همانند بخش ۳ حاوی ترکیبی است که مانند چسب عمل می‌کند.
- (۴) بخش ۳ همانند بخش ۲ حاصل فعالیت ریزکیسه (وزیکول)‌های دو غشایی است.

۳۶- کدام مورد برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«اگر در لوبیا، پوسته دانه رسیده دارای ژن نمود قطعاً ژن نمود (ژنوتیب) اندوخته آن خواهد بود.»

- (۱) Aa یا AAa - aa
- (۲) AAa یا AAA - Aa
- (۳) aa یا aa - Aa
- (۴) Aa یا AA - Aa

۳۷- با توجه به بیماری هموفیلی و گروه خونی ABO، در صورت ازدواج هر زن سالمی دارای گروه خونی O با مرد بیمار و گروه خونی A، تولد کدام فرزندان ممکن است؟

- (الف) پسری فاقد فاکتور انعقادی شماره ۸ و کربوهیدرات A
- (ب) دختری دارای فاکتور انعقادی شماره ۸ و کربوهیدرات A
- (ج) پسری دارای فاکتور انعقادی شماره ۸ و کربوهیدرات A
- (د) دختری فاقد فاکتور انعقادی شماره ۸ و کربوهیدرات A

- (۱) الف، ب، ج و د
- (۲) الف و د
- (۳) ب و ج
- (۴) ب، ج و د

۳۸- درباره رفتار جانوران چند مورد درست است؟

- (الف) ژن مراقبت مادری در سلول‌های مغز موش ماده فعال می‌شود.
- (ب) رفتارهای غریزی در همه افراد یک گونه مشاهده می‌شوند.
- (ج) در آزمایش‌های مربوط به شرطی شدن کلاسیک پاولوف پیام به مغز از طرف سه نوع حس مختلف می‌تواند باعث ترشح بزاق شوند.
- (د) رفتارهای سازگارکننده با سازوکار یکی از عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت برگزیده می‌شود.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۳۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«آنزیم EcoRI»

- (۱) توالی نوکلئوتیدی را در دنا تشخیص می‌دهد که دارای ۳۰ حلقه آلی است.
- (۲) دو انتهای چسبنده ایجاد می‌کند که در هر انتها، ۴ نوکلئوتید وجود دارد.
- (۳) پیوندهای هیدروژنی بین بازهای آدنین و تیمین جایگاه تشخیص EcoRI را نمی‌شکند.
- (۴) تنها در مرحله سوم همسانه‌سازی کاربرد ندارد.

۴۰- با توجه به مطالب کتاب درسی کدام عبارت نادرست می‌باشد؟

- (۱) باکتری‌های نیترات‌ساز مانند باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن، ترکیبات نیتروژن‌دار قابل جذبی برای گیاهان تولید می‌کنند.
- (۲) باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن برخلاف باکتری‌های آمونیاک‌ساز توانایی جذب و استفاده از نیتروژن جو را دارند.
- (۳) باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن مانند باکتری‌های نیترات‌ساز می‌تواند به دو صورت فتوسنتزکننده و غیرفتوسنتزکننده باشند.
- (۴) باکتری‌های نیترات‌ساز همانند باکتری‌های آمونیاک‌ساز توانایی تولید ماده‌ای را دارند که می‌تواند به صورت مستقیم در ریشه گیاه جذب شود.



۴۱- با توجه به انواع اینترفرون مطرح شده در کتاب درسی چند مورد درست نمی‌باشد؟

- (الف) اینترفرونی که به عنوان دارو استفاده می‌شود و اینترفرون نوع یک بدن انسان، دارای ساختار اول پروتئینی یکسان هستند.
 (ب) علت کاهش فعالیت اینترفرون تولید شده به روش مهندسی ژنتیک، عدم جابه‌جایی یکی از آمینواسیدهای آن با آمینواسید دیگری است.
 (ج) به کمک فرایند مهندسی پروتئین و تغییر جزئی در رمزه آمینواسید، توالی آمینواسیدهای اینترفرون طوری تغییر می‌یابد که می‌تواند به عنوان دارو استفاده شود.
 (د) اینترفرون از پروتئین‌های دستگاه ایمنی است که از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت T ترشح شده و این اینترفرون ترشح شده در نهایت ضدویروسی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۲- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در انسان اگر یک صفت باشد،»

- (۱) وابسته به جنس - قطعاً از پدر به دختر منتقل می‌شوند.
 (۲) مستقل از جنس - ممکن نیست اثرات دگره‌های متفاوت همزمان ظاهر شود.
 (۳) وابسته به جنس - رخ نمود (فنتوتیپ) زنان نمی‌تواند، با رخ نمود مردان یکسان باشد.
 (۴) مستقل از جنس - می‌تواند روی فام‌تن‌های غیرهمتا، دارای جایگاه‌های ژنی باشد.
 ۴۳- چند مورد در ارتباط با هر یک از هسته‌های یاخته‌های نوزاد دختر مقاوم به مالاریا با گروه خونی AB^+ در مرحله G_1 ، صحیح است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(الف) ممکن نیست فاقد فام‌تن حاوی دگره (الل) Hb^S باشند.

(ب) ممکن نیست روی فام‌تن‌های ۹ خود دارای دگره i باشند.

(ج) در بین واحدهای تکراری رشته فامینه آن، هسته‌تن (نوکلئوزوم) وجود دارد.

(د) هر یک از بزرگ‌ترین فام‌تن‌های آنها طبق کاریوتیپ قطعاً یک جایگاه ژنی برای ژن D دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۴- چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک گیاه، به دنبال افزایش فعالیت، افزایش می‌یابد.»

(الف) اکسیژن‌نازی رویسکو، مصرف $NADPH$

(ب) فعالیت آنزیم فتوسیستم ۲، مقدار پذیرنده نهایی الکترون در راکیزه

(ج) هورمون آیزیک‌اسید و خارج شدن یون‌های Cl^- و K^+ ، فعالیت کربوکسیلازی رویسکو

(د) یاخته‌های آبکشی برای ترابری شیره پرورده، مصرف انرژی فعال‌سازی واکنش اول قندکافت

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۵- چند مورد در ارتباط با نوعی پیک شیمیایی دوربرد که در زیر مرکز تقویت اطلاعات حسی اغلب نقاط بدن تولید، ولی یاخته هدف آن

در غده هیپوفیز قرار ندارد، صحیح است؟

(الف) سبب تحریک یاخته‌های دوکی شکل غدد شیری می‌شود.

(ب) می‌تواند دفعات و شدت انقباض ماهیچه‌های رحم را مرتباً افزایش دهد.

(ج) از طریق بازخورد مثبت توسط جسم یاخته‌ای یاخته‌های ترشحی عصبی تولید شود.

(د) جزء متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

