



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	مطابق با کنکور سراسری		

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.



زیست‌شناسی

۱- چند مورد، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در طناب(های) عصبی»

(الف) هیدر - در انقباض ماهیچه‌های سراسر بدن نقش دارد.

(ب) ملخ - در طول دو رشته خود گره‌های متعدد عصبی دارد.

(ج) ماهی - به عنوان رابطی بین مغز و دستگاه عصبی محیطی است.

(د) پلاناریا - توسط رشته‌هایی از دستگاه عصبی محیطی به هم وصل‌اند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«وقتی اختلاف پتانسیل دو سوی غشای نورون می‌شود، به طور حتم»

(۱) به صفر نزدیک - کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بازند.

(۲) از صفر دور - فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم رو به افزایش می‌باشد.

(۳) به صفر نزدیک - شیب غلظت یکی از یون‌های یاخته، شدیداً رو به کاهش است.

(۴) از صفر دور - یون‌های پتاسیمی از هر نوع کانال اختصاصی خود در حال خروج‌اند.

۳- چند مورد زیر فقط در بخش‌های غیراصلی مغز رخ می‌دهد؟

(الف) پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی اغلب نقاط بدن

(ب) دریافت پیام‌های گیرنده‌های بویایی

(ج) انعکاس عقب کشیدن دست

(د) دخالت در تنظیم فشار خون

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- کدام گزینه در مورد حرکت شیره خام، تحت تاثیر مکش تعرقی و حرکت آب صحیح است؟

(۱) قطعاً مکش تعرقی، آب را از تراکئیدها و عناصر آوندی ریشه به ساقه می‌کشد.

(۲) آبی که از روزنه هوایی بیرون می‌آید، قطعاً ابتدا از رگبرگ به یاخته‌های میانبرگ منتقل می‌شود.

(۳) قطعاً علت ورود آب به درون استوانه آوندی ریشه، کم بودن فشار اسمزی آن نسبت به پوست ریشه است.

(۴) قطعاً زمانی مولکول‌های آب، ستونی را از ریشه به برگ تشکیل می‌دهند که فشار اسمزی برگ‌ها کاهش یابد.

۵- کدام گزینه در مورد کلاهک نوک ریشه صحیح است؟

(۱) با ترشح ترکیبی لیپیدی نفوذ ریشه به خاک را تسهیل می‌کند.

(۲) یاخته‌هایی را می‌پوشاند که بیشتر حجم آن با نوعی اندامک دوغشایی اشغال شده است.

(۳) یاخته‌های سطح بیرونی آن به‌طور مداوم می‌ریزند و با یاخته‌های جدید جانشین می‌شوند.

(۴) در قارچ ریشه‌ای بخش کوچکی از قارچ به درون آن نفوذ کرده و در تبادل مواد شرکت می‌کند.

۶- نوکلئوتیدها در کدام مورد نمی‌توانند با یکدیگر متفاوت باشند؟

(۱) بخش‌هایی که در تشکیل پیوند فسفودی‌استر شرکت می‌کنند.

(۲) تعداد بخشی که با گروه یا گروه‌های فسفات پیوند اشتراکی دارد.

(۳) نوع بخشی که با باز آلی نیتروژن دار پیوند اشتراکی دارد.

(۴) نوع بخشی که ساختار دو حلقه‌ای دارد.

۷- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«در جعبه اسکینر آزمایش پاولف»

(۱) برخلاف - جانور یاد می‌گیرد رفتار غریزی خود را در برابر یک محرک غیرطبیعی تغییر دهد.

(۲) برخلاف - محرک سبب می‌شود یک رفتار غریزی بروز یافته در جانور، تقویت یا تضعیف شود.

(۳) همانند - جانور یاد می‌گیرد در موقعیتی خاص، رفتار مشخصی انجام دهد یا اینکه آن را انجام ندهد.

(۴) همانند - یک محرک بی‌اثر جایگزین محرک طبیعی شده و همواره سبب بروز آن رفتار در جانور می‌شود.

۸- چند مورد در ارتباط با ساخت انسولین در مهندسی ژنتیک صحیح است؟

الف) انتخاب یاخته‌های تراژنی به کمک پادزیست

ب) ساخت یک دناى نو ترکیب با ژن زنجیره‌های A و B

ج) ترکیب زنجیره‌های A و B با دو پیوند، پس از مرحله خالص‌سازی

د) ساخت زیرواحدهای A و B انسولین توسط رناتن‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی

۱) ۲) ۳) ۴) ۳) ۴) ۳) ۴)

۹- کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«هر اوگلنایی قطعاً»

۱) نوعی جلبک تک‌یاخته‌ای است که در صورت نبود نور، سبزیسه‌های خود را از دست می‌دهد.

۲) انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی از معدنی را از واکنش‌های اکسایشی به دست می‌آورد.

۳) در تصفیه فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می‌شود.

۴) می‌تواند با تغذیه از مواد آلی، ترکیبات مورد نیاز خود را به دست آورد.

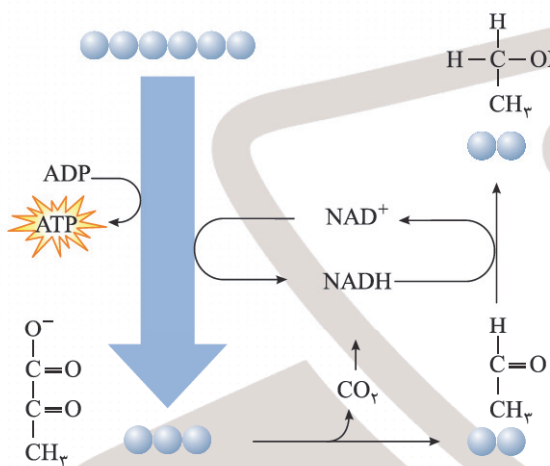
۱۰- کدام گزینه در ارتباط با شکل زیر صحیح است؟

۱) بخشی از این واکنش در خارج از ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم رخ می‌دهد.

۲) در تولید فرآورده‌های شیری و خوراکی‌هایی مانند خیارشور نقش دارد.

۳) در گیاهان آبی در بافت پارانشیمی (نرم‌آکنه‌ای) هوادار متداول است.

۴) راکیزه (میتوکندری) و در نتیجه زنجیره انتقال الکترون نقشی ندارند.



۱۱- کدام عبارت در مورد راکیزه (میتوکندری) نادرست است؟

۱) می‌تواند مستقل از چرخه یاخته‌ای، تقسیم شود.

۲) می‌تواند آدنوزین تری فسفات به روش‌های متفاوتی تولید کند.

۳) از اکسایش هر محصول قندکافت (گلیکولیز) وارد شده به آن، CO_2 تولید می‌شود.

۴) هر یک از غشاهای آن، احاطه‌کننده مولکول‌های دنا (DNA) با ژن‌های متفاوت با هسته‌اند.

۱۲- در ارتباط با زنجیره انتقال الکترون راکیزه کدام عبارت نادرست است؟

۱) الکترون‌های FADH_2 نسبت به الکترون‌های NADH ، سهم کمتری در پمپ شدن H^+ به فضای بین دو غشا راکیزه دارند.

۲) سومین مولکول در مسیر الکترون FADH_2 دارای جایگاه فعال برای مولکول اکسیژن است.

۳) مولکولی که سبب پیدایش یون اکسید می‌شود، در انتقال فعال شرکت می‌کند.

۴) اولین مولکول این زنجیره مستقیماً سبب تبدیل NADH به NAD^+ می‌شود.

۱۳- کدام مورد جمله زیر را به طور مناسبی تکمیل می‌کند؟

«ساختارهای آنالوگ ساختارهای»

۱) برخلاف - وستیجیال، ساختارهایی‌اند که علی‌رغم داشتن کارهای متفاوت، طرح ساختاری یکسان دارند.

۲) برخلاف - وستیجیال، ساختارهایی کوچک، ساده شده و حتی ممکن است فاقد کار خاصی باشند.

۳) همانند - همتا، ساختارهایی‌اند که زیست‌شناسان برای رده‌بندی جانداران استفاده می‌کنند.

۴) همانند - همتا، با مقایسه اجزای پیکر جانداران گونه‌های مختلف با یکدیگر، تعیین می‌شوند.

۱۴- کدام نمی‌تواند گامت‌های نو ترکیب فردی با ژن‌های $\left(\frac{aBC}{Abc}\right)$ باشد؟

aBc (۱) ABC (۲) AbC (۳) aBC (۴)

۱۵- کدام مورد برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

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

Aaa یا AAa - aa (۱) AAa یا AAA - Aa (۲)

Aa یا aa - aa (۳) Aa یا AA - Aa (۴)

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

«به طور معمول در هفته دوم دوره لوتئالی، در یک فرد تا زمانی که باخته‌های جسم زرد، هورمون‌های جنسی ترشح می‌کنند،»

(۱) ترشح هورمون آزادکننده کاهش یافته است.

(۲) هورمون‌های محرک غدد جنسی به مقدار خیلی کمی در خون اند.

(۳) رشد دیواره داخلی رحم کم شده ولی ترشحات آن زیاد است.

(۴) از رشد و تمایز مام یاخته‌های (اووسیت)‌های ثانویه دیگر جلوگیری شده است.

۱۷- در ارتباط با زنجیره انتقال الکترون راکیزه کدام عبارت صحیح است؟

(۱) در مسیر الکترون‌های $FADH_2$ به اکسیژن، هریک از مولکول‌ها با هر دولایه فسفولیپیدی غشای درونی تماس دارند.

(۲) در مسیر الکترون‌های NADH به اکسیژن، از سه پمپ پروتونی یون‌های H^+ از بخش داخلی راکیزه خارج می‌شوند.

(۳) با مهار هر یک از پمپ‌های این زنجیره در روند تبدیل $FADH_2$ به FAD اختلال ایجاد می‌شود.

(۴) هر یک از پمپ‌های این زنجیره مستقیماً توسط سیانید مهار می‌شوند.

۱۸- خطای کاستمانی از نوع چندلادی (پلی پلوئیدی) شدن در تقسیم میوز ۲ میوز ۱، منجر به تولید گامت‌هایی می‌شود که اگر با

گامت‌های سالم آمیزش کنند، زاده‌هایی می‌شوند.

(۱) همانند - که بیشترین فام‌تن را دارند نسبت به فرزندان دیگر فراوانی بیشتری دارند.

(۲) برخلاف - که فقط از یک والد فام‌تن دریافت کردند، کمترین فراوانی را دارند.

(۳) همانند - که طبیعی‌اند نیمی از فراوانی فرزندان را شامل می‌شوند.

(۴) برخلاف - که از هر دو والد فام‌تن دریافت کردند، نازا هستند.

۱۹- از آمیزش خودلقاحی گل میمونی صورتی، احتمال تشکیل دانه‌ای با پوسته‌ای و آندوسپرم ممکن است.

RRR - RW (۱) WWW - WW (۲)

RRR - RR (۴) RRW - RR (۳)

۲۰- با توجه به صفت‌های Rh و گروه خونی ABO، در صورت ازدواج هر زن A^+ با یک مرد AB^- ، تولد چند مورد زیر ممکن است؟

الف) پسر B^+ (ب) پسر A^- (ج) دختر AB^+ (د) دختر A^+

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱- کدام نتیجه‌گیری از شکل زیر صحیح است؟

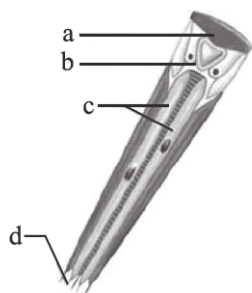
(۱) بخش a در انسان، توسط نوعی ماده ژله‌ای و شفاف تغذیه می‌شود.

(۲) رشته d معادل آکسون‌هایی است که از نقطه کور چشم انسان خارج می‌شوند.

(۳) بخش b در انسان، همگرا بوده و با نزدیک شدن شیء به چشم باریک تر می‌شود.

(۴) یاخته‌های c در انسان در لایه‌ای قرار دارند که دارای مویرگ‌های فراوان و دارای

رنگدانه‌ها می‌باشد.



۲۲- کدام مورد در ارتباط با بخشی از دستگاه عصبی مرکزی انسان که توسط استخوان‌های نامنظم حفاظت می‌شود، نادرست است؟

- (۱) کانال آن توسط بخش‌های میلین دار و فاقد میلین احاطه می‌شود.
 - (۲) هر عصب خارج شده از آن انتقال‌دهنده پیام‌های حسی و حرکتی است.
 - (۳) بخشی از مغز که به آن متصل است، در حرکت بعضی از استخوان‌های بدن نقش دارد.
 - (۴) در هر دو سطح پشتی و شکمی آن شیار عمیق وجود دارد ولی در سطح شکمی تعداد شیارها بیشتر است.
- ۲۳- کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«مطابق با مدل همانندسازی مورد تأیید آزمایش مزلسون و استال مدل‌های دیگر همانندسازی»

- (۱) همانند - هر دو رشته دناى اولیه دستخوش تغییر می‌شوند.
- (۲) برخلاف - یکی از دو رشته دناى حاصل، مربوط به دناى اولیه است.
- (۳) برخلاف - در نیمی از دناهای حاصل، رشته جدید پلی‌نوکلئوتیدی وجود دارد.
- (۴) همانند - هر یک از دناهای حاصل در ساختار خود، نوکلئوتیدهای جدید و قدیم دارد.

۲۴- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در دستگاه گوارش انسان،»

- (۱) مواد حاصل از گوارش لیپیدها پس از جذب از راه لنف مستقیماً به کبد می‌رسند.
- (۲) سیاهرگ فوق کبدی همانند سیاهرگ کلیه، خون تیره را به بزرگ سیاهرگ زیرین می‌ریزد.
- (۳) آهن و برخی ویتامین‌ها پس از جذب می‌توانند در هر اندام ترشح‌کننده اریتروپویتین ذخیره شوند.
- (۴) صفرای ساخته شده در کیسه صفرا، فقط به همراه ترشحات یکی از مجراهای پانکراس وارد دوازدهه می‌شود.

۲۵- کدام گزینه در مورد تهویه ششی انسان صحیح است؟

«برای خروج ذخیره بازدمی از دستگاه تنفس خروج هوای جاری نیاز به»

- (۱) برخلاف - خروج هوای باقیمانده است.
- (۲) همانند - انقباض عضلات شکمی است.
- (۳) همانند - مسطح شدن دیافراگم (میان‌بند) است.
- (۴) برخلاف - انقباض عضلات بین‌دنده‌ای داخلی است.

۲۶- چند مورد در ارتباط با کار قلب انسان صحیح است؟

(الف) کمی پس از شروع ثبت موج فعالیت الکتریکی بطن‌ها، مانعی برای ورود خون به بطن‌ها ایجاد می‌شود.

(ب) کمی پس از شروع ثبت موج فعالیت الکتریکی دهلیزها، بطن‌ها به طور کامل پر می‌شوند.

(ج) در هر مرحله از دوره قلبی، خون از نیمی از حفره‌های قلب خارج می‌شود.

(د) اندکی پیش از شنیدن صدای دوم قلب، بخشی از موج T رسم می‌شود.

(۱) چهار (۲) دو (۳) یک (۴) سه

۲۷- چند مورد در ارتباط با همه جانورانی با اسکلت خارجی، نادرست است؟

(الف) برای انتقال گازهای تنفسی خود از دستگاه گردش مواد استفاده می‌کنند.

(ب) ماده دفعی نیتروژن داری تولید می‌کنند که انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد.

(ج) در تولیدمثل همواره جنس ماده نسبت به جنس نر، انرژی و زمان بیشتری صرف می‌کند.

(د) همه یاخته‌های بافت پوششی لوله گوارشی آنها از معده تا مخرج هم شکل و هم اندازه‌اند.

(۱) یک (۲) چهار (۳) سه (۴) دو

۲۸- در یک گل کامل بعضی درون پدید می‌آیند.

(۱) یاخته‌های با قابلیت لقاح - کیسه گرده

(۲) یاخته‌های با قابلیت کاستمان - کیسه رویانی

(۳) هسته‌های درون لوله گرده - کیسه گرده

(۴) یاخته‌های با هسته‌های سه‌لاد (تریپلوئید) - کیسه رویانی

۲۹- چند مورد صحیح است؟

- (الف) در رفتار غذایی نوعی طوطی، موازنه بین بیشترین انرژی و کمترین زمان دیده می‌شود.
 (ب) قلمروخواهی طاووس نر می‌تواند در راستای غذایی جانور تعریف شود.
 (ج) مورچه‌های برگ بر از نوعی جاندار با ذخیره گلیکوژنی تغذیه می‌کنند.
 (د) نظام جفت‌گیری قمری‌ها، از نوع تک‌همسری است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۰- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در اولین ژن درمانی، قبل از مرحله لازم بود که»

- (۱) تزریق یاخته‌های تغییر یافته به بدن بیمار - این یاخته‌ها در محیط کشت تکثیر شوند.
 (۲) انتقال ژن سالم به لنفوسیت‌ها - این یاخته‌ها از بدن فرد بیمار، خارج و کشت داده شود.
 (۳) جاسازی ژن درون ویروس - ویروس را در آزمایشگاه طوری تغییر دهند که نتواند تکثیر شود.
 (۴) ادغام ژنگان ویروس تغییر یافته با ژنگان فرد بیمار - یکی از رشته‌های ژن کارآمد در ویروس جاسازی شود.

۳۱- چند مورد صحیح است؟

- (الف) بین R آمینواسیدهای هورمونی که در تسهیل زایمان نقش دارد، می‌تواند پیوند اشتراکی، یونی یا هیدروژنی برقرار شود.
 (ب) استحکام زردپی‌ها وابسته به نوعی مولکول زیستی است که با سنتز آبدی تولید می‌شود.
 (ج) پروتئین‌های با حرکت لغزشی، برای فعالیت خود به نوعی نوکلئوتید وابسته‌اند.
 (د) دمای هر اندامک دو غشایی در یاخته جانوری، حلقوی است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۲- در ساختار اول میوگلوبین، هر آمینواسیدی که به انتهای نزدیک است، قدیمی‌تر بوده و برای تشکیل پیوند پپتیدی با آمینواسید قبلی، خود را در سنتز آبدی از دست می‌دهد.

- (۱) کربوکسیل - هیدروژن
 (۲) آمینی - هیدروکسیل
 (۳) کربوکسیل - هیدروکسیل
 (۴) آمینی - هیدروژن

۳۳- کدام عبارت در ارتباط با کارهای دانشمندان نادرست بیان شده است؟

- (۱) با آزمایش‌های ویلکینز و فرانکلین، ابعاد مولکول وراثتی مشخص شد.
 (۲) با آزمایش‌های گریفیت مشخص شده ماده وراثتی قابل انتقال به یاخته است.
 (۳) با آزمایش‌های ایوری مشخص شد با از بین رفتن پروتئین‌ها، باز هم انتقال صفت صورت می‌گیرد.
 (۴) آزمایش‌های چارگاف مشخص کرد به چه دلیلی در دناهای طبیعی، مقدار A با T و C با G برابر است.

۳۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نادرست است؟

«میوگلوبین هموگلوبین،»

- (۱) برخلاف - فقط دارای یک نوع ساختار خطی بلند و بدون شاخه دارد.
 (۲) برخلاف - فاقد آرایش زیرواحدهای به صورت چهارتایی در کنار یکدیگر است.
 (۳) همانند - دارای ساختاری کروی حاوی Fe^{2+} ، متصل به زنجیره پلی‌پپتیدی است.
 (۴) همانند - در بخش‌هایی از ساختار خود دارای انواعی از الگوهای پیوند هیدروژنی است.

۳۵- در هر دوراهی در محل همانندسازی دنا به صورت دوجتهی به ترتیب کدام آنزیم‌ها فعالیت می‌کنند؟

- (۱) یک هلیکاز - دو دنا بسپاراز (دنا پلیمراز)
 (۲) دو دنا بسپاراز (دنا پلیمراز) - یک هلیکاز
 (۳) دو هلیکاز - چهار دنا بسپاراز (دنا پلیمراز)
 (۴) چهار دنا بسپاراز (دنا پلیمراز) - دو هلیکاز

۳۶- مرکزی که در مغز انسان مسئول است، در قرار دارد.

- (۱) تنظیم مدت زمان دم و بازدم - زیر مغز میانی
 - (۲) تنظیم وضعیت بدن و تعادل - بالای مرکز تنظیم فشار خون
 - (۳) هماهنگی اعصاب خودمختار - بالای برجستگی‌ها چهارگانه
 - (۴) تفکر و یادگیری - زیر مرکز پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی
- ۳۷- مواد اعتیادآور بیشتر بر بخشی از اثر می‌گذارند و در ابتدا موجب می‌شود که باعث احساس در فرد می‌شود.

- (۱) سامانه لیمبیک - مهار ترشح ناقل‌های عصبی از جمله دوپامین - احساس کسالت، بی‌حوصلگی و افسردگی
 - (۲) قشر مخ - مهار ترشح نوعی ناقل عصبی مثل دوپامین - احساس کسالت، بی‌حوصلگی و افسردگی
 - (۳) سامانه لیمبیک - آزاد شدن ناقل‌های عصبی از جمله دوپامین - لذت و سرخوشی
 - (۴) قشر مخ - آزاد شدن نوعی ناقل عصبی مثل دوپامین - لذت و سرخوشی
- ۳۸- چند مورد در ارتباط با نخاع انسان صحیح است؟

- (الف) کانال آن توسط بخش‌های میلین‌دار و فاقد میلین احاطه می‌شود.
 - (ب) هر عصب خارج شده از آن انتقال‌دهنده پیام‌های حسی و حرکتی است.
 - (ج) بخشی از مغز که به آن متصل است، در حرکت بعضی از استخوان‌های بدن نقش دارد.
 - (د) توسط نوعی بافت پوششی سنگفرشی تک‌لایه، در برابر ورود هر میکروبی محافظت می‌شود.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

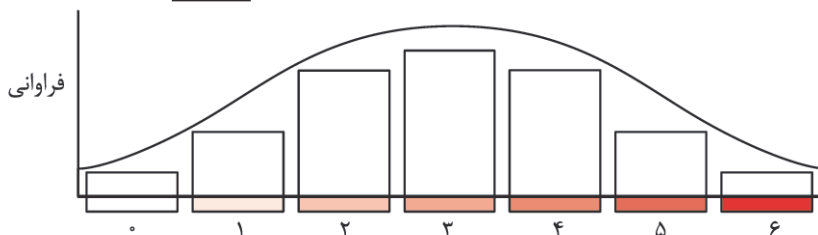
- ۳۹- کدام عبارت، درباره هر ناقل عصبی، در بدن انسان می‌تواند درست باشد؟
- (۱) از طریق تأثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث باز شدن آن می‌گردد.
 - (۲) به جایگاه ویژه خود در درون یاخته پس‌سیناپسی متصل می‌شود.
 - (۳) پس از تولید، در طول نوعی رشته عصبی هدایت می‌شوند.
 - (۴) پس از انتقال پیام، توسط آنزیم‌هایی تجزیه می‌گردد.
- ۴۰- بیشتر گیرنده‌های حسی پوست انسان در لایه قرار دارد و گیرنده‌های حس در هیچ یک از لایه‌های آن قرار ندارد.
- (۱) اپیدرم (بیرونی) - وضعیت (۲) درم (درونی) - وضعیت (۳) اپیدرم (بیرونی) - تماسی (۴) درم (درونی) - تماسی
- ۴۱- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«در انسان اگر یک صفت باشد،»

- (الف) وابسته به جنس - قطعاً هر دو نوع فام‌تن جنسی دارای جایگاه ژنی برای آن‌اند.
- (ب) مستقل از جنس - ممکن است اثرات دگره‌های متفاوت، همزمان ظاهر شوند.
- (ج) وابسته به جنس - قطعاً زنان برای آن صفت، می‌توانند دو نوع دگره داشته باشند.
- (د) مستقل از جنس - می‌تواند برای یک جایگاه ژنی سه نوع دگره داشته باشد.

(۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۲- با توجه به نمودار زیر که مربوط به توزیع فراوانی رنگ در نوعی ذرت است، کدام گزینه نادرست می‌باشد؟



- (۱) ذرت ستون ۵ از نظر تنوع دگره با بعضی ذرت‌های ستون ۳، برابر است.
- (۲) ذرت‌های ستون ۱ از بعضی ذرت‌های ستون ۲، تنوع دگره‌ای بیشتری دارند.
- (۳) ذرت‌های ستون ۵ نسبت به بعضی ذرت‌های ستون ۲، دگره‌های متنوع‌تری دارند.
- (۴) در ستون ۳، به غیر از یک نوع ذرت، سایر ذرت‌ها فقط در یک جایگاه ژنی خالص‌اند.

۴۳- کدام موارد برای تکمیل جمله زیر نامناسب است؟

«در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌هایی که قبل از شروع رونویسی به دنا متصل می‌شوند، همگی»

(الف) در شناسایی راه‌انداز به رنابسپاراز نقش دارند.

(ب) سرعت رونویسی و مقدار رونویسی را افزایش می‌دهند.

(ج) پس از ساخت در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم آزاد شده‌اند.

(د) هم‌اندازه بوده و توانایی شناسایی توالی‌های تنظیمی ژن را دارند.

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

۴۴- چند مورد به طور طبیعی برای یاخته‌های تازه تقسیم شده حاصل از یاخته تخم صحیح است؟

(الف) پروتئین‌های رناتنی ساخته شده و فرآورده رنابسپارازهای ۱، در کنار هم دو زیرواحد غیرهم‌اندازه تشکیل می‌دهند.

(ب) طی فرآیند ترجمه، جدا کردن هر آمینواسید از رنای ناقل خود، نیازمند نوعی آنزیم غیرپروتئینی است.

(ج) طی فرآیند ترجمه، اتصال هر آمینواسیدی به رنای ناقل خود پس از شناسایی پادرمزه امکان‌پذیر است.

(د) جدا شدن هر آمینواسیدی از رنای ناقل خود در جایگاه P رناتن رخ می‌دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۵- کدام موارد، ویژگی مشترک همه طرح‌های مختلف پیشنهاد شده در کتاب درسی، برای مدل همانندسازی دنا است؟

(الف) دو رشته دناى اولیه در پایان همانندسازی، دست‌نخورده باقی می‌مانند.

(ب) در هر یک از دناهای حاصل، فقط یکی از دو رشته دناى قبلى وجود دارد.

(ج) دو دناى حاصل از لحاظ نوع، تعداد و ترتیب نوکلئوتیدها یکسان خواهند بود.

(د) هر کدام از دناهای حاصل، قطعاتی از رشته‌های قبلى و رشته‌های جدید را دارند.

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