

زیست‌شناسی

۱- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) نوعی آنزیم غشایی در گلبول‌های قرمز در جابه‌جایی بخش اعظمی از کربن‌دی‌اکسید نقش دارد.
- ۲) در طبیعت بیش از ۲۰ نوع آمینواسید وجود دارد.
- ۳) در نیروهای آبریز در ساختار سوم، تعدادی الکترون بین عناصر به اشتراک گذاشته می‌شود.
- ۴) پیوندهای هیدروژنی و یونی در ساختار سوم قابل مشاهده هستند.

۲- چند مورد از جملات زیر، جمله مربوطه را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«هر پروتئین

- | | |
|--|---|
| (الف) آنزیمی فقط درون و بیرون یاخته فعالیت می‌کند. | (ب) منحصراً در ساختار خود فقط آمینواسید دارد. |
| (ج) در ساختار دوم دارای پیوندهای هیدروژنی است. | (د) آنزیمی در pH حدود ۴ تا ۷ فعالیت دارد. |
| (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار | |

۳- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) همه آنزیم‌ها عملکرد اختصاصی دارند و هر آنزیم فقط یک نوع واکنش را می‌تواند انجام دهد.
- ۲) اغلب آنزیم‌ها برای فعالیت بهتر به کوآنزیم نیاز دارند.
- ۳) متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی از نظر ساختاری در انتقال پیام‌های بین یاخته‌ای در بدن جانداران نقش دارند.
- ۴) گیرنده‌های سطح لنفوسیت‌ها بر خلاف ماده مترشحه از یاخته‌های پادتن‌ساز در بدن انسان از جنس پروتئین هستند.

۴- کدام عبارت در مورد کاتالیزورهای زیستی درست است؟

- ۱) همگی با فعالیت خود باعث تولید مولکول‌های آب می‌شوند.
- ۲) همگی در محیط‌هایی با pH خنثی فعالیت دارند.
- ۳) همگی باعث افزایش انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها می‌شود.
- ۴) نوعی پیوند اشتراکی در ساختار همگی آن‌ها وجود دارد.

۵- کدام گزینه درست است؟

- ۱) هر آنزیمی که در گوارش پروتئین‌ها نقش دارد، در pH اسیدی بهترین فعالیت را دارد.
- ۲) هر پروتئینی که در نقل و انتقال یون‌ها نقش دارد فاقد خاصیت آنزیمی است.
- ۳) تمام آنزیم‌ها، پروتئینی هستند.
- ۴) آنزیمی که در غشای گلبول قرمز قرار دارد در واکنش‌های ترکیب شرکت دارد و دو نوع پیش‌ماده غیرآلی دارد.

۶- چند مورد از عبارات زیر به نادرستی بیان شده‌اند؟

- (الف) نوعی پروتئین که در حفظ فشار اسمزی خون نقش دارد در انتقال برخی مواد (مانند داروها) در خون نیز نقش دارد.
- (ب) هر آنزیم درون یاخته‌ای فقط در سیتوپلاسم فعالیت دارد.
- (ج) pH بهینه بیشتر مایعات بدن بین ۶ تا ۸ می‌باشد.
- (د) هورمون گاسترین همانند هورمون سکرین بر عملکرد برخی آنزیم‌ها می‌تواند موثر باشد.

- | | |
|-------------------------------|--|
| (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار | |
|-------------------------------|--|

۷- در یاخته‌های پرفورین‌ساز انسان، هر

- ۱) آنزیمی، در ساختار اول خود پیوند پپتیدی دارد.
- ۲) رنابسپاراز می‌تواند چند ژن متفاوت را رونویسی کند.
- ۳) آنزیمی که در سیتوپلاسم فعالیت می‌کند، خارج از هسته تولید می‌شود.
- ۴) کروموزوم، تمام ژن‌های آن فرد را دارد.

۸- در ارتباط با عوامل رونویسی کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) دارای انواع مختلفی‌اند و عموماً با ایجاد ترکیباتی در ادامه رونویسی نقش دارند.
- ۲) برخی از آن‌ها که به راه‌انداز متصل می‌شوند در هسته تولید می‌شوند.
- ۳) برخی از آن‌ها سبب افزایش سرعت رونویسی در توالی افزایش‌دهنده می‌شوند.
- ۴) رنای پیک رابطه بین آن‌ها و دنا را برقرار می‌کند.

۹- چند مورد از عبارات زیر نادرست هستند؟

- (الف) به طور طبیعی ممکن نیست در بدن زنبور عسل، بیان یک ژن در سلول، روی بیان ژن‌های دیگر در همان سلول مؤثر باشد.
- (ب) ممکن نیست بیان هر ژن در کرم خاکی، وابسته به گروهی از پروتئین‌ها به نام عوامل رونویسی باشد.
- (ج) می‌توان ژنی یافت که فاقد جایگاه آغاز و پایان رونویسی باشد.
- (د) در پروکاریوت‌ها برخلاف یوکاریوت‌ها، تغییر زبان اطلاعات از نوکلئیک اسیدی به آمینواسیدی در سیتوپلاسم رخ می‌دهد.

- | | |
|-------------------------------|--|
| (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار | |
|-------------------------------|--|

۱۰- تنظیم بیان ژن در استرپتوکوکوس نومونیا تنظیم بیان ژن در پارامسی

- ۱) برخلاف - تحت تأثیر عوامل رونویسی می‌باشد.
- ۲) همانند - در هسته نیز می‌تواند انجام شود.
- ۳) همانند - فقط در سیتوپلاسم انجام می‌شود.
- ۴) برخلاف - امکان دارد ژن فاقد جایگاه آغاز رونویسی باشد.

۱۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر بخشی از مولکول DNA که عوامل رونویسی به آن متصل می‌شود.....»

- (۱) باعث خمیدگی دنا می‌شود.
(۲) باعث افزایش سرعت فرایند رونویسی می‌شود.
(۳) به دنا بسیار کمک می‌کند تا به راه‌انداز متصل شود.
(۴) دارای مونومرهایی هستند که در آن‌ها قند دئوکسی‌ریبوز وجود دارد.

۱۲- چند مورد از عبارات زیر نادرست نیستند؟

- (الف) هر مولکول RNA یک در باکتری اشرشیاکلا، حاوی یک کدون پایان ترجمه است.
(ب) همه پیوندهای پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم تشکیل می‌شود.
(ج) در جاندارانی که محل رونویسی و ترجمه یکسان است، هر ژن دارای راه‌انداز ویژه خود است.
(د) هر توالی از مولکول دنا که عوامل رونویسی به آن اتصال می‌یابند باعث خم شدن مولکول دنا می‌شود.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۳- در یاخته‌های عصبی نوزاد پروانه مونارک ممکن است.....

- (۱) همه tRNAهای ورودی به جایگاه P به جایگاه اول رناتن منتقل می‌شوند.
(۲) همه tRNAهای دارای پادرمزه AUG، ابتدا وارد جایگاه سوم رناتن می‌شوند.
(۳) همه ژن‌های tRNA، با آنزیم رنابسپاراز از ۳ رونویسی می‌شوند.
(۴) همه رمزه‌های AUG، ابتدا وارد جایگاه دوم رناتن می‌شوند.

۱۴- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) جایگاه ژن مربوط به گروه خونی Rh روی کروموزوم شماره (۱) قرار دارد.
(۲) یک کروموزوم مضاعف برای گروه خونی Rh دارای ۴ عدد آلل می‌باشد.
(۳) صفت گروه خونی Rh در انسان دارای ۳ نوع ژنوتیپ و ۲ نوع فنوتیپ می‌باشد.
(۴) رخ‌نمود افرادی که دارای ژنوتیپ DD هستند با رخ‌نمود افرادی که دارای ژنوتیپ Dd هستند یکسان نیست.

۱۵- چند مورد از عبارات زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- (الف) اگر رابطه بین آلل‌ها، هم‌توانی باشد، انواع فنوتیپ‌ها با انواع ژنوتیپ‌ها برابر خواهد بود.
(ب) فردی که دارای فقط یک نوع کربوهیدرات گروه خونی است قطعاً ژنوتیپ خالص دارد.
(ج) در صفت گروه خونی Rh، هر فنوتیپ نشان‌دهنده یک ژنوتیپ است.
(د) برای انتقال صفت به نسل بعد در جانداران، تولید گامت الزامی است.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۶- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«رابطه بین آلل‌ها از نوع است.»

- (۱) D و d - بارز نهفتگی (۲) I^A و I^B - هم‌توانی (۳) R و W - بارزیت ناقص (۴) I^A و i - هم‌توانی

۱۷- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در علم ژن‌شناسی، ویژگی‌های ارثی جانداران را صفت می‌نامند.
(۲) به انواع مختلف یک صفت، شکل‌های آن صفت می‌گویند.
(۳) ترکیب دگرها را در فرد ژن‌نمود و شکل ظاهری یا حالت بروز یافته صفت را رخ‌نمود می‌گویند.
(۴) در رابطه بارزیت ناقص، انواع ژنوتیپ‌ها بیشتر از انواع فنوتیپ‌ها است.

۱۸- در کدام گزینه نیتروژن وجود ندارد؟

- (۱) دئوکسی‌ریبوز (۲) کروماتید (۳) گوانین (۴) آدنوزین تری فسفات

۱۹- کدام موارد به طور هم‌زمان در یک یاخته دیده نمی‌شوند؟

- (۱) مهارکننده - عوامل رونویسی (۲) افزایشنده - راه‌انداز (۳) اپراتور - فعال‌کننده (۴) عوامل رونویسی - افزایشنده

۲۰- RNA ریبوزومی در تشکیل پیوند بین مونومرهای در اشرشیاکلا نقش ندارد.

- (۱) مهارکننده (۲) فعال‌کننده (۳) RNA پلی‌مراز (۴) اپراتور

۲۱- در فرمول تنفس یاخته‌ای اکسیژن آب

- (۱) همانند - تولید می‌شود (۲) همانند - مصرف (۳) برخلاف - تولید می‌شود (۴) برخلاف - مصرف

۲۲- عامل سطح فعال (سورفاکتانت) از برخی از یاخته‌های در آدمی ترشح می‌شود.

- (۱) مکعبی (۲) سنگفرشی تک لایه (۳) سنگفرشی چند لایه (۴) استوانه‌ای

۲۳- قفسه سینه از جلو و عقب به کدام محدود می‌شود؟

- (۱) جناغ - ستون مهره‌ها (۲) دیافراگم - جناغ (۳) جناغ - دیافراگم (۴) درشت‌نی - ستون مهره‌ها

- ۲۴- در گردش خون ششی خون از خارج شده و پس از تصفیه در شش‌ها به بازمی‌گردد.
- (۱) بطن راست - دهلیز چپ (۲) بطن چپ - دهلیز راست (۳) دهلیز چپ - بطن راست (۴) دهلیز راست - بطن چپ
- ۲۵- سرخرگ‌های اکلیل‌ی از منشاء می‌گیرند.
- (۱) سرخرگ آئورت (۲) سیاهرگ ششی (۳) سرخرگ ششی (۴) بزرگ سیاهرگ زیرین
- ۲۶- بسته شدن دریچه میترال (دولختی) هم‌زمان با کدام است؟
- (۱) انقباض بطن راست (۲) انقباض دهلیز چپ (۳) انقباض دهلیز راست (۴) انقباض بطن چپ
- ۲۷- در مورد فرایند استفراغ چند مورد درست می‌باشد؟
- (الف) ماهیچه‌های ناحیه گردن و بین دنده‌ای داخلی منقبض می‌شوند.
 (ب) اپی‌گلوت برخلاف زبان کوچک به سمت پایین می‌آید.
 (ج) تمام یاخته‌های پوششی که در مسیر استفراغ قرار دارند از نوع استوانه‌ای تک لایه می‌باشند.
 (د) جهت حرکات کرمی و قطعه‌قطعه کننده وارونه می‌شود و محتویات لوله حتی از بخش ابتدای روده به سمت دهان حرکت می‌کند.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۲۸- کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) در کرم خاکی همانند ملخ روده بعد از معده قرار دارد.
 (۲) در بزاق همانند مخاط مجاری تنفسی مواد ضد میکروبی وجود دارد.
 (۳) نایژک انتهایی برخلاف نایژک‌های مبادله‌ای دارای حلقه‌های غضروفی است.
 (۴) تمام مجاری تنفسی همانند یاخته‌های حبابک‌ها دارای یاخته‌های مژک‌دار هستند.
- ۲۹- چند مورد عبارات زیر نادرست هستند؟
- (الف) معده انسان سالم قادر به ترشح آنزیم پپسین نیست.
 (ب) پروتئازهای معده همانند پروتئازهای پانکراس در محیط اسیدی فعال می‌شوند.
 (ج) افزایش کربن‌دی‌اکسید خطرناک‌تر از کاهش اکسیژن در بدن است.
 (د) در بازدوم عمیق، انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و ماهیچه‌های گردن به کاهش حجم قفسه سینه کمک می‌کنند.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۳۰- کدام گزینه نادرست بیان شده است؟
- (۱) آنزیم موجود در گویچه قرمز، اسید کربنیک را تولید و آن را به یون‌های بی‌کربنات و هیدروژن تبدیل می‌کند.
 (۲) یون بی‌کربنات با رسیدن به شش‌ها، کربن‌دی‌اکسید خود را آزاد می‌کند و این گاز به هوا انتشار می‌یابد.
 (۳) یون هیدروژن تولید شده پس از تجزیه اسید کربنیک با پیوستن به هموگلوبین، مانع اسیدی شدن خون می‌شود.
 (۴) در بافت‌ها غلظت پایین اکسیژن در دسترس یاخته‌ها، موجب آزاد شدن آن از هموگلوبین می‌شود.
- ۳۱- نازک‌ترین لایه دیواره نای
 (۱) در زیر آن بافت ماهیچه‌ای وجود دارد.
 (۲) غدد برون‌ریز مخاط وارد آن شده‌اند.
 (۳) داخلی‌ترین لایه دیواره نای است.
 (۴) از بافت پیوندی با رشته‌های کلاژن فراوان تشکیل شده است.
- ۳۲- بخشی از مجاری تنفسی که فاقد غضروف است
 (۱) ممکن است فاقد مخاط مژک‌دار باشد.
 (۲) در انتهای هر یک از آن‌ها کیسه‌های حبابکی وجود دارد.
 (۳) ممکن است توسط ماکروفژهای سطحی محافظت شوند.
 (۴) دارای گیرنده‌های کششی در دیواره خود است.
- ۳۳- در دستگاه تنفس انسان، عامل سطح فعال توسط یاخته‌هایی ترشح می‌شود که
 (۱) جزئی از دیواره حبابک بوده و مشابه یاخته‌های بافت پوششی مری است.
 (۲) توانایی ترشح موسین را در سطح داخلی خود دارند.
 (۳) واجد یاخته‌های غشای پایه مشترکی با مویرگ‌های اطراف خود است.
 (۴) در مجاورت آن‌ها یاخته‌هایی وجود دارند که توانایی حرکت دارند.
- ۳۴- در کوتاه‌ترین مرحله از چرخه ضربان قلب انسان سالم و طبیعی
 (۱) دریچه‌های سینی بسته می‌شوند.
 (۲) فشار خون آئورت ثابت می‌ماند.
 (۳) دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز می‌شوند.
 (۴) فشار خون بطن‌ها ثابت می‌ماند.
- ۳۵- چند مورد برای تکمیل جمله مقابل نامناسب هستند؟ « همه سلول‌های ماهیچه‌ای در میوکارد»
 (الف) دو هسته در سیتوپلاسم خود دارند.
 (ب) توسط صفحات بینابینی به همدیگر ارتباط دارند.
 (ج) به بافت پیوندی رشته‌ای متصل هستند.
 (د) در ساختار شبکه هادی قلب شرکت می‌کنند.
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳۶- در نوار قلب انسان و در پایان موج T کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) خون از دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود.
- ۲) دریچه‌های سینی ششی و آئورتی بسته هستند.
- ۳) سلول‌های منشعب و استوانه‌ای شکل حفرات قلبی در حال استراحت هستند.
- ۴) خون از بطن‌ها خارج می‌گردد.

۳۷- گره اول گره دوم در قلب انسان، می‌باشد.

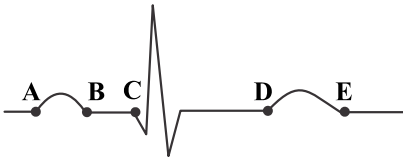
- ۱) همانند - جزیبی از بافت ماهیچه قلبی
- ۲) برخلاف - ویژه تحریک خودبه‌خودی قلب
- ۳) همانند - به دسته تار هادی در دیواره دهلیز چپ مرتبط
- ۴) برخلاف - در دیواره پشتی بطن راست قابل رؤیت

۳۸- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) در بافت هادی قلب، گره اول بزرگ‌تر از گره دوم می‌باشد.
- ۲) مدت زمان استراحت کلی دهلیزها در یک چرخه قلبی بیشتر از مدت زمان استراحت کلی بطن‌ها نمی‌باشد.
- ۳) گلبول‌های قرمز در اواخر عمر خود در مویرگ‌های خونی اندامی متلاشی می‌شوند که توانایی تولید هورمون اریتروپویتین را دارد.
- ۴) پروتئینی که در خوناب در حفظ فشار اسمزی خون نقش دارد در انتقال برخی داروها نیز نقش دارد.

۳۹- کدام گزینه بر اساس الکتروکاردیوگرام زیر جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در نقطه»



- ۱) C پیام الکتریکی پایان انقباض بطن‌ها در حال انتشار است.
- ۲) E بر خلاف نقطه B فقط دریچه‌های دولختی و سه‌لختی باز هستند.
- ۳) A دریچه‌های دهلیزی بطنی برای خروج خون از دهلیزها باز می‌گردند.
- ۴) D با وجود کاهش فشار خون در بطن‌ها فشار خون دهلیزها در حال افزایش است.

۴۰- نمی‌توان گفت در فاصله

- ۱) $0/3$ ثانیه‌ای انقباض بطنی از دوره‌های کار قلبی فشار خون آئورت در میانه این دوره به حداکثری رسید.
- ۲) دو موج P و Q پیام الکتریکی تحریکی میان یاخته‌های گره دهلیزی بطنی در حال انتشار باشد.
- ۳) T تا QRS بعدی از دوره‌های کار قلبی فشار خون بطنی به طور پیوسته کاهش پیدا کند.
- ۴) صدای طولانی‌تر چرخه اول تا صدای کوتاه‌تر چرخه سوم از دوره‌های کار قلبی $1/9$ ثانیه فاصله زمانی وجود دارد.