



آزمون حلی سنج یک - دفترچه سوالات ۱ - رشته تجربی - دوازدهم

مدت پاسخگویی: ۳۰ دقیقه

تعداد سوال: ۳۰

عنوان موارد امتحانی آزمون اختصاصی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

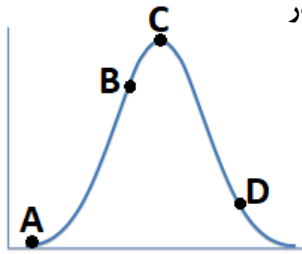
| ردیف | موارد امتحانی | تعداد سوال | از شماره | تا شماره | مدت پاسخگویی |
|------|---------------|------------|----------|----------|--------------|
| ۱ | زیست | ۳۰ | ۱ | ۳۰ | ۳۰ دقیقه |

| مدیر گروه | | رسول دهقان |
|----------------------------|--|--------------------------------|
| مسئول آزمون | | آرش ایرانشاهی |
| مسئولین اجرایی | | فرهاد کرد - مجتبی خلیلی |
| صفحه آراء و مسئول تکنولوژی | | محمد باقرزاده |
| نام درس | | ویراستاران (آقایان) |
| زیست | | طراحان (اساتید) |
| | | اشکان خرمی محمد رسول دارابی |
| | | حسن نشتایی حمید حاجیان |

@hellisanj

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیق و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱- شکل روبرو، تغییرات اختلاف پتانسیل الکتریکی در بخشی از یک رشته عصبی سالم و طبیعی را در بدن انسان نشان می‌دهد. کدام گزاره درباره آن درست است؟



- ۱) در نقطه C همانند نقطه A، مانعی برای ورود یون‌های پتاسیم به درون رشته عصبی وجود ندارد.
- ۲) در نقطه D برخلاف نقطه C، نفوذپذیری غشای یاخته‌ای نسبت به یون سدیم، درمقابل یون پتاسیم کمتر است.
- ۳) در نقطه A همانند نقطه B، مانعی برای خروج یون‌های پتاسیم از درون رشته عصبی وجود دارد.
- ۴) در نقطه B برخلاف نقطه A، پروتئینی غشایی با صرف انرژی زیستی، گروهی از یون‌ها را از غشا عبور می‌دهد.

۲- کدام گزاره درباره ویژگی‌های غشای یاخته‌ای در یک یاخته جانوری نادرست است؟

- ۱) تنها جزئی از غشا که با پیوند اشتراکی (کووالانسی) به جزء دیگری از غشا متصل است، فقط در سمت خارج غشا قرار دارد.
- ۲) هر کدام از اجزای غشا که تنها در ضخامت یک لایه از غشا قرار می‌گیرد، در عناصر سازنده خود، نیتروژن یا فسفر هم دارد.
- ۳) جزئی از غشا که در غشای یاخته‌های گیاهی یافت نمی‌شود، کوچکترین بخش آبدوست را در مقایسه با اجزای دیگر غشا دارد.
- ۴) تنها اجزائی از غشا می‌توانند در ضخامت غشای یاخته‌ای قرار بگیرند که بخش یا بخش‌های آبگریز داشته باشند.

۳- چند مورد، گزاره زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- « باز بودن یک کانال دریچه‌دار موجود در غشای یاخته‌ای یک نورون که یون سدیم را عبور می‌دهد، به طور حتم، »
- الف- باعث برابر شدن غلظت یون سدیم در دو سوی غشای آن یاخته می‌شود.
 - ب- باعث باز شدن کانال دریچه‌دار دیگری در نقطه مجاورش در آن نورون می‌شود.
 - پ- باعث کاهش اختلاف پتانسیل الکتریکی غشا، در آن نقطه از غشای یاخته‌ای می‌شود.
 - ت- باعث افزایش غلظت ADP درون آن ناحیه از یاخته عصبی می‌شود.
- ۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

۴- در زمانی که یک ناحیه از غشای یک رشته عصبی، در حالت آرامش قرار ندارد و در عین حال، نفوذپذیری بیشتری به یون پتاسیم، نسبت به یون سدیم دارد، به طور قطع می‌توان گفت در این زمان،

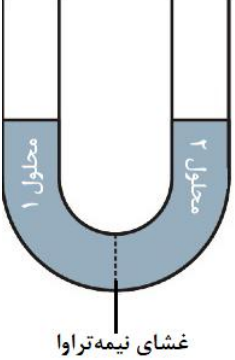
- ۱) دست‌کم دو نوع پروتئین متفاوت در این بخش از رشته عصبی، یون‌های پتاسیم را از غشا عبور می‌دهند.
- ۲) اختلاف پتانسیل الکتریکی در دو سوی غشای یاخته‌ای آن ناحیه، نمی‌تواند ۷۰- میلی‌ولت باشد.
- ۳) دست‌کم دو نوع کانال متفاوت در این بخش از رشته عصبی، یون‌های سدیم را از غشا عبور می‌دهند.
- ۴) اختلاف غلظت یون سدیم در دو سوی آن ناحیه از غشا، نسبت به حالتی که نورون در حالت آرامش است تغییر نکرده است.

۵- کدام مورد، گزاره زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- « در هر بافت پیوندی سست، نوعی از بافت پیوندی رشته‌ای (متراکم) که در ساختار زردپی به کار رفته است، »
- ۱) همانند - حداکثر، دو نوع رشته پروتئینی یافت می‌شود.
 - ۲) برخلاف - میزان ماده زمینه‌ای موجود در بافت، کم است.
 - ۳) همانند - فاصله بین یاخته‌ای زیاد است.
 - ۴) برخلاف - تراکم یاخته‌ای کم است.

۶- کدام عبارت به طور حتم درست است؟

- ۱) هر فرد از جانداران که جزئی از یک جمعیت قرار می‌گیرد، دارای چند سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات است.
- ۲) هر جانوری که سن متوسط بلوغ در گونه خود را پشت سر می‌گذارد، همه هفت ویژگی حیات را بروز می‌دهد.
- ۳) هر جاندار که به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهد، با بقیه افراد هم‌گونه خود، یک جمعیت را تشکیل می‌دهد.
- ۴) هر جانوری که دارای توانایی هم‌ایستایی است، بخشی از انرژی دریافتی خود را به صورت گرما از دست می‌دهد.

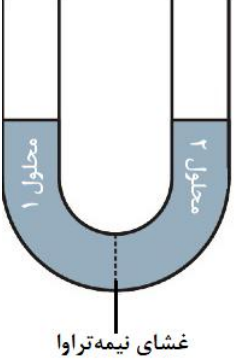
۷- در آزمایشی که با دستگاه روبرو و بر روی دو محلول آبی انجام می‌شود، پس از گذشت زمان، تنها در صورتی


- ۱) عبور آب از غشا متوقف می‌شود که غلظت ماده حل شده در دو محلول، برابر بوده باشد.
- ۲) سرعت عبور آب از دو سمت غشا برابر می‌شود که غلظت آب در دو سمت غشا برابر شده باشد.
- ۳) ارتفاع دو محلول در دو سمت غشا برابر خواهد بود که فشار اسمزی دو محلول برابر بوده باشد.
- ۴) تغییر حجم در دو محلول متوقف می‌شود که نوع ماده حل شده در دو محلول، مشابه بوده باشد.

۸- کدام گزاره زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، (در) یاخته‌های موجود در بافت پوششی همانند یاخته‌های موجود در بافت چربی،»

- ۱) سنگفرشی تک‌لایه - هسته، نسبت بسیار کوچکی از حجم کل یاخته را اشغال کرده است.
- ۲) استوانه‌ای تک‌لایه - هسته به غشای یک سمت از یاخته، نزدیک‌تر است.
- ۳) مکعبی تک‌لایه - هسته به شکل بیضوی دیده می‌شود.
- ۴) سنگفرشی چند لایه - بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارد.

۹- هر یاخته زنده‌ای که در جانداران مورد استفاده در آزمایش‌های گریفیت قرار دارد،


- ۱) اگر بسیاری زیستی را از غشای یاخته‌ای خود عبور دهد، لازم است این کار را با تشکیل ریزکیسه انجام دهد.
- ۲) ATP مورد نیازش را در فرایند تنفس یاخته‌ای و درون تنها اندامک دوغشایی تولید می‌کند.
- ۳) از هر نوکلئوتید سه فسفات‌های که می‌سازد، می‌تواند در فرایندی به عنوان منبع انرژی استفاده کند.
- ۴) اگر تقسیم شود، در فرایند تقسیم یاخته‌ای خود، از یک جفت استوانه عمود بر هم استفاده می‌کند.

۱۰- کدام گزاره درباره یک سلول جانوری، نادرست است؟

- ۱) ذره‌های بزرگ، برای عبور از هر غشا، نیازمند تشکیل ریزکیسه و شرکت در فرایند برون‌رانی یا درون‌بری هستند.
- ۲) ماده‌ای که در پی تغییر وضعیت قرارگیری پروتئین غشایی وارد یاخته می‌شود، می‌تواند در جهت شیب غلظت وارد شود.
- ۳) پروتئین‌ها برای خروج از یاخته، به طور حتم، تعداد مولکول‌های سازنده غشا را افزایش می‌دهند.
- ۴) ماده‌ای که با تشکیل ریزکیسه و با هیدرولیز ATP از یاخته خارج می‌شود، می‌تواند ذره بزرگی نباشد.

- ۱۶- یکی از سوالاتی که در زیست‌شناسی، یافتن پاسخی برای آن بیش از پنجاه سال طول کشید در مورد ساختاری در یاخته‌های زنده بود. کدام یک از موارد زیر در رابطه با این ساختار به درستی بیان نشده است؟
- الف- استفاده از اطلاعات آن به طور مستقیم موجب تولید مولکول‌های رنا و یا پلی‌پپتید می‌شود.
 ب- دارای دو رشته‌ی پلی‌پپتیدی است و قطر آن تقریباً به اندازه پنج حلقه‌ی کربن‌دار است.
 ج- تعداد پیوندهای اشتراکی و غیراشتراکی در ساختار آن در شرایطی می‌تواند با هم برابر باشد.
 د- از واحدهای تکرارشونده‌ای تشکیل شده است که می‌توانند به عنوان منبع رایج انرژی استفاده شوند.
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۷- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« اگر مولکول مقابل در.....مشاهده شود به‌طور حتم می‌توان گفت.....»

- (۱) هسته‌ی پودوسیت- دارای دو سر متفاوت است و جهت‌گیری قندهای دو رشته‌ی آن برعکس یکدیگر می‌باشد.
 (۲) عامل مولد سینه‌پهلو- تعداد حلقه‌های پنج‌ضلعی یک رشته‌ی آن با حلقه‌های شش‌ضلعی رشته‌ی مقابل برابر است.
 (۳) یاخته‌ی دندریتی- در هر رشته‌ی خود دارای یک گروه فسفات است که در تشکیل پیوند فسفودی‌استر دخالت ندارد.
 (۴) باکتری- قندهای موجود در آن به کمک کربنی در خارج از حلقه‌ی خود با بخش غیرآلی نوکلئوتید پیوند برقرار می‌نماید.

- ۱۸- در آزمایش مزلسون و استال، سه نمونه باکتری در زمان‌های صفر، دقیقه بیستم و دقیقه چهلیم از محیط کشت جدا شدند و دنای آن‌ها، تحت شرایطی در سرعت بسیار بالا گریز داده شد. در مرحله‌ای از این آزمایش که در بالاترین نوار تشکیل شده، هر نوکلئوتید حاوی ^{15}N با نوکلئوتید دارای ^{14}N مکمل پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد، برخلاف سایر مراحل.....
- (۱) تنها یک نوار در درون لوله تشکیل می‌شود.
 (۲) دنای باکتری‌ها نواری در میانه لوله تشکیل می‌دهند.
 (۳) در هر نوار تشکیل شده، نوکلئوتیدهای حاوی ^{14}N یافت می‌شود.
 (۴) تمامی مولکول‌های درون لوله دارای دو رشته غیر هم‌چگال هستند.

۱۹- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- « با توجه به مطالب کتاب درسی، پژوهش‌های مختلفی در جهت کشف ماهیت، ساختار و عملکرد ماده‌ی وراثتی انجام شد. در هریک از این پژوهش‌ها که شد، قطعاً »
- (۱) توزیع یکنواخت انواع نوکلئوتیدها در مولکول دنا، رد - علت برابر بودن فراوانی بازهای آدنین و تیمین در این مولکول، مشخص شد
 (۲) ماهیت پروتئینی ماده وراثتی، غیرقابل قبول اعلام - روی جاندار با مقدار کم دنا در کروموزوم (ها) در یاخته‌های خود، مطالعه شد
 (۳) همانندسازی نیمه‌حفاظتی به عنوان فرضیه صحیح، انتخاب- محل تولید دناهای موجود در برخی نوارهای لوله‌ها با سایرین متفاوت بود
 (۴) مدل مارپیچ برای مولکول دنا، ارائه - تعداد دقیق رشته‌های سازنده‌ی این مولکول و وجود پیوندهای هیدروژنی بین بازها مشخص نشد

۲۰- کدام مورد در رابطه با گروهی از مولکول‌های آلی و مونومرهای آن‌ها که در ساختار خود نوع دیگری از مولکول‌های آلی را هم دارند، درست است؟

- (۱) هر نوکلئوتید، در دو سمت حلقه پنج کربنه قند خود، واجد باز آلی و حداقل یک گروه فسفات می‌باشد.
 (۲) هر نوکلئوتید موجود در ساختار رنای ناقل، با نوعی پیوند کم‌انرژی به نوکلئوتید مقابل خود متصل شده است.
 (۳) هر نوکلئیک اسیدی که یوراسیل دارد، بیشتر نوکلئوتیدهای خود را در تشکیل دو پیوند فسفودی‌استر شرکت داده است.
 (۴) هر نوکلئیک اسیدی که بیش از یک رشته پلی نوکلئوتیدی دارد، دارای شیارهایی است که به شکل عمیق و کم‌عمق قرار گرفته‌اند.

۲۱- با توجه به سه طرح پیشنهادی برای همانندسازی مولکول دنا، می‌توان گفت از بین آن‌ها در طرح، به دنبال همانندسازی، قطعاً
 (۱) هر سه - یک - می‌توان رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی یافت که به طور کامل از نوکلئوتیدهای جدید ساخته شده باشد.
 (۲) دو - دو - می‌توان مولکول دنا بی یافت که در هر رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی خود دارای نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی باشد.
 (۳) هر سه - دو - می‌توان مولکول دنا بی یافت که در یک رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی خود تعدادی نوکلئوتید قدیمی داشته باشد.
 (۴) دو - یک - می‌توان رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی یافت که در ساختار خود دارای نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی باشد.

۲۲- در آزمایش مزلسون و استال، با فرض اینکه مولکول دنا در دور اول به صورت و در دور دوم به صورت همانندسازی کرده و دناهای نهایی را سانتریفیوژ کنیم
 (۱) حفاظتی _ حفاظتی _ قطر نوار سبکی که در بالای لوله‌ی آزمایش تشکیل می‌گردد، افزایش می‌یابد
 (۲) نیمه حفاظتی _ نیمه حفاظتی _ حداکثر یک نوار حاوی دنا، در هر لوله‌ی آزمایش، تشکیل می‌گردد
 (۳) حفاظتی _ نیمه حفاظتی _ تشکیل نواری با چگالی متوسط در میانه‌ی لوله‌ی آزمایش دور از انتظار است
 (۴) نیمه حفاظتی _ حفاظتی _ ممکن نیست نوار سبک و متوسط به صورت همزمان در یک لوله‌ی آزمایش تشکیل گردد

۲۳- کدامیک از موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

« هر حلقه‌ی در ساختار نوکلئیک‌اسیدها به‌طور حتم»

الف- شش ضلعی - در تشکیل پیوند هیدروژنی با حلقه‌ی شش ضلعی دیگری شرکت می‌کند.

ب- نیتروژن دار - به کمک نوعی پیوند اشتراکی به کربن موجود در حلقه‌ی پنج ضلعی قند متصل است.

ج- آلی - به دنبال متابولیسم یاخته‌ای و تجزیه شدن، منجر به تولید مواد دفعی مانند اوریک‌اسید می‌شود.

د- پنج ضلعی نیتروژن دار - دارای کربن و اکسیژن بوده و در تشکیل پیوند اشتراکی با حلقه‌ی پنج ضلعی دیگری دخالت دارد.

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

۲۴- در متن زیر که از کتاب درسی برداشته شده است، چند غلط علمی یافت می‌شود؟

« پیوندهای هیدروژنی بین بازها، دو رشته دنا را در مقابل هم نگه می‌دارد. این پیوندها به صورت اختصاصی تشکیل می‌شوند. آدنین با تیمین روبه‌روی هم قرار می‌گیرند و گوانین با سیتوزین جفت می‌شوند. به این جفت بازها بازهای مکمل می‌گویند. بین C و G نسبت به A و T پیوند هیدروژنی بیشتری تشکیل می‌شود. قرارگیری جفت بازها به این شکل باعث می‌شود که قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد؛ زیرا یک نوکلئوتید تک حلقه‌ای در مقابل یک نوکلئوتید دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد و باعث پایداری مولکول دنا می‌شود.»

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۵- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

« با توجه به شکل مقابل، همه‌ی نوکلئیک‌اسیدهایی که در از واحدهای تکرارشونده‌ی خود،

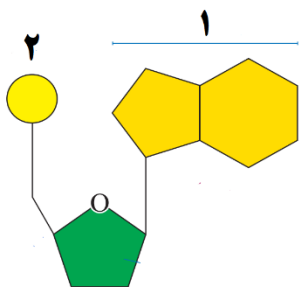
بخش قادر به شرکت در نوعی پیوند بین دو نوکلئوتید»

(۱) گروهی ۱ نیست، لزوماً دارای قطر برابر در تمام طول خود نیست.

(۲) گروهی ۲ نیست، رشته‌هایی با جهت‌گیری ناهمسو نسبت به هم دارند.

(۳) هر یک ۱ است، دارای تعداد یکسانی از بازهای پورینی و پیریمیدینی هستند.

(۴) هر یک ۲ است، تعداد پیوندهای قند-فسفات در آن‌ها دو برابر تعداد پیوندهای فسفودی‌استر است.



۲۶- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« به طور معمول در..... یاخته‌های زنده ریشه گیاه آفتابگردان ».

- ۱) همه‌ی - دئوکسی ریبونوکلئوتیدها، حداکثر دارای سه پیوند پرنرژی بین گروه‌های فسفات خود هستند.
- ۲) گروهی از- پلیمرهای متشکل از دئوکسی ریبونوکلئوتیدها، می‌توانند در سبزدیسه‌ها همانندسازی کنند.
- ۳) همه‌ی - ریبونوکلئیک‌اسیدهای بزرگ تولید شده در هسته، برای انجام فعالیت خود از آن خارج می‌شوند.
- ۴) گروهی از- ریبونوکلئوتیدها، به تامین انرژی لازم برای انجام واکنش‌های تولید اسیدهای نوکلئیک می‌پردازند.

۲۷- طبق آزمایش مزلسون و استال، به دنبال سانتریفیوژ دناها در دقیقه‌ی..... حدود نیمی از..... دنا، دارای..... بود.

- ۱) بیست- مولکول‌های- ایزوتوپ سبک نیتروژن
- ۲) چهل- مولکول‌های- دو رشته با چگالی برابر
- ۳) بیست- رشته‌های- چگالی متوسط
- ۴) چهل- رشته‌های- ایزوتوپ سنگین نیتروژن

۲۸- در هر مرحله از آزمایش گریفیت که..... قطعاً.....

- ۱) موش‌ها در اثر سینه‌پهلوی مردند- همه‌ی باکتری‌های موجود در خون موش‌ها پوشینه‌دار بود.
- ۲) باکتری‌ها به تولید کپسول پرداختند- مولکول‌های دنا به باکتری‌های بدون پوشینه منتقل شد.
- ۳) از باکتری‌های پوشینه‌دار استفاده شد- پوشینه به کمک عوامل دیگری به بیماری‌زایی پرداخت.
- ۴) از باکتری‌های کشته‌شده استفاده شد- فشار اسمزی خوناب موش به دنبال ترشح پروتئین‌ها افزایش یافت.

۲۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در آزمایش را مشخص کرد، قابل مشاهده است.»

- ۱) اول و سوم دانشمندی که وراثتی بودن مولکول دنا - استخراج عصاره باکتری و تخریب پیوندهای پپتیدی
- ۲) سوم دانشمندی که ماهیت مولکول وراثتی یاخته - وجود کربوهیدرات در تمام ظروف آزمایش، پس از آنزیم‌ها
- ۳) سوم و چهارم دانشمندی که قابل انتقال بودن ماده وراثتی - تزریق دنا(ها) بی به موش که در اثر گرما تخریب نشده باشد
- ۴) دوم دانشمندی که وراثتی نبودن پروتئین‌ها - وجود بازهای آلی نیتروژن دار فقط در یکی از لایه‌های درون لوله سانتریفیوژ شده

۳۰- عزیزان دلم، خسته نباشین. با توجه به اینکه آزمون سختی رو در درس من گذروندین، به عنوان یادگاری، نمره‌ی این سوال رو از بنده داشته باشین. لطف بفرمایین و گزینه ۱ رو انتخاب کنین. ماچ به کلتون...ارادت.

- ۱) شماها
- ۲) اگر تلاش کنین
- ۳) به هرچی که دوس داشته باشین
- ۴) می‌رسین