



حلج سنج

آزمون حلی سنج ۴

۲۷ مهرماه ۱۴۰۳

پایه دوازدهم - رشته تجربی

دفترچه شماره ۱ از ۳

مدت پاسخگویی: ۳۰ دقیقه

تعداد سوال: ۳۰

ردیف	بودجه بندی و پیمانه های درسی	تعداد سوالات	دبیران طراح
۱	زیست ۱ (دهم) ۱۰۱۹ تا ۱۰۲۱ ۱۰۲۲ تا ۱۰۲۴	۳۰	محمد تقوی
	زیست ۲ (یازدهم)		
	زیست ۳ (دوازدهم) ۱۲۰۴ تا ۱۲۰۶		

طراحی و پشتیبانی علمی

آیدین امینی - محمد شکوری - علی محمدی کیا

(به ترتیب حروف الفبا)

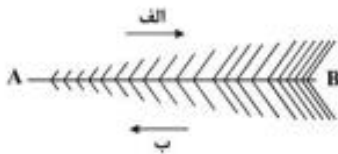
@helli_sanj

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز دبیرستان دوره دوم علامه حلی (۱) تهران مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

- ۱- با توجه به جملات مطرح شده، کدام گزینه در مورد نوعی یاخته انسانی سالم و بالغ، درست است؟
- الف) ژن هر پروتئینی که در سیتوپلاسم دیده می‌شود، توسط رنابسپاراز نوع ۲، رونویسی شده است.
 ب) ژن رنابسپاراز نوع ۱، توسط نوعی آنزیم از جنس نوکلئوتید، رونویسی می‌شود.
 ج) هر توالی سه نوکلئوتیدی که در دنا دیده می‌شود، رمز آمینواسید است.
 د) ژن هر رنایی که در یاخته دیده می‌شود، دارای پیوند هیدروژنی است.
- الف، ب، د (۲) ج، د (۳) الف، د (۴)

- ۲- چند مورد از موارد زیر درباره هر یاخته زنده دارای نوکلئیک اسید، صحیح است؟
- الف) همانندسازی ژن‌های هسته‌ای، توسط نوعی آنزیم صورت می‌گیرد.
 ب) هر مولکول نوکلئیک اسید، توسط کاتالیزورهای زیستی درون همان یاخته تولید شده است.
 ج) هر کاتالیزور زیستی یاخته، در پی بیان تنها یک ژن در یاخته تولید می‌شود.
 د) بعضی از رناهای تولید شده در هسته، برای انجام کارهای خود دستخوش پیرایش می‌شوند.
- الف (۱) ب (۲) ج (۳) د (۴) صفر

- ۳- با توجه به شکل زیر که در هسته یک یاخته یوکاریوتی رخ داده است، چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟
- الف) قطعاً راه‌انداز ژن در حال رونویسی به نقطه A نسبت به نقطه B نزدیک‌تر است.



- ب) چندین آنزیم رنابسپاراز به طور همزمان رونویسی را شروع کرده‌اند.
 ج) چند نوع مولکول ریبونوکلئیک اسید به‌طور همزمان در حال تولید می‌باشند.

- د) در نهایت به دنبال ترجمه رناهای ساخته شده، یک نوع پروتئین تولید می‌شود.
- الف (۱) ب (۲) ج (۳) د (۴)

- ۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «در هر مرحله از فرایند رونویسی که به‌طور قطع»
- ۱) در همه زمان آن، رنا در حال تولید می‌باشد - تمام آنزیم رنابسپاراز داخل حباب رونویسی قرار دارد.
 ۲) نوعی توالی ویژه شرکت دارد - در همه زمان آن، بخش‌هایی از دنا و رنا در اتصال با یکدیگر قرار دارند.
 ۳) رنای تازه‌ساخت در تمام طول خود با دنا در تماس است - به دنبال ورود دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی به آنزیم، سه رشته از آن خارج می‌شود.
 ۴) تعداد فسفات‌های آزاد شده از نوکلئوتیدها در یاخته افزایش می‌یابد - در بخش‌هایی از مولکول دنا دو رشته از هم فاصله دارند.

- ۵- در جانداران، به ترتیب، چه تعداد از موارد زیر هم در همانندسازی و هم در رونویسی دیده میشود و چه تعداد، تنها در یکی از این دو فرایند مشاهده می‌شود؟ آزمون وی ای پی
- (الف) شکسته شدن پیوند اشتراکی
 (ب) ساخته شدن تنها یک رشته توسط آنزیم بسپارازی
 (ج) حداکثر دو گروه فسفات از هر ریبونوکلئوتید آزاد میشود.
 (د) شکستن پیوند هیدروژنی و تشکیل پیوند اشتراکی هر دو توسط یک آنزیم
 (ه) تشکیل پیوند هیدروژنی توسط متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار و عملکرد
- (۱) ۲-۲ (۲) ۵-۰ (۳) ۳-۱ (۴) ۲-۳

- ۶- چند مورد، درباره هر جایگاهی از رناتن (ریبوزوم) درست است که شکسته شدن پیوند بین آمینواسید و tRNA می‌تواند در آن دیده شود؟
- (الف) پیوندهای هیدروژنی هیچ‌گاه در آن شکسته نمی‌شوند.
 (ب) در مرحله آغاز و پایان ترجمه، رنای ناقل در آن دیده می‌شود..
 (ج) در طی فرایند ترجمه، پیوندهای هیدروژنی می‌تواند در آن تشکیل شود.
 (د) اندازه این جایگاه(ها) بزرگتر از سایر جایگاه (ها) میباشد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیح کامل می‌کند؟

«در ارتباط با مرحله فرایند در عامل بیماری سینه پهلو، می‌توان گفت»

- (۱) پایان- رونویسی- آنزیم رنابسپاراز ۲، از مولکول دنا و رنای تازه ساخت جدا میشود.
 (۲) پایان- ترجمه- زنجیره آمینواسیدی موجود در جایگاه P، دارای آمینواسید متیونین است.
 (۳) طویل شدن- رونویسی- در مقابل هر نوکلئوتید بخش باز شده رشته الگو دنا، ریبونوکلئوتید مکمل آن قرار می‌گیرد.
 (۴) طویل شدن- ترجمه- هر مولکول رنای ناقلی که وارد جایگاه A می‌شود، به رنای پیک متصل می‌شود. آزمون وی ای پی

۸- اگر بخشی از یک مولکول mRNA از مکمل رشته DNA باتوالی ATG- CTT- TTT- TGA رونویسی شده باشد،

.....

- (۱) پادرمزه‌هایی که برای ترجمه مورد استفاده قرار می‌گیرند UAC-GAA-AAA-ACU می‌باشند.
 (۲) در مرحله طویل شدن ترجمه، نخست tRNA حامل متیونین وارد جایگاه A می‌شود.
 (۳) پس از سه بار جابه‌جایی رناتن روی mRNA پادرمزه ACU در جایگاه P قرار می‌گیرد.
 (۴) تعداد گروه‌های فسفات و تعداد حلقه‌های آلی، بین رنای ساخته شده و رشته رمزگذار یکسان می‌باشد.

۹- کدام گزینه، جمله زیر را در ارتباط با ترجمه یک رنای پیک در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم یاخته بنیادی لنفوئیدی، به درستی کامل می‌کند؟

« در مرحله ای از فرایند ترجمه که، میتوان مشاهده کرد »

۱) فقط در جایگاه P رناتن، آمینواسید دیده می‌شود - جایگاه A که توسط یکی از عوامل آزادکننده اشغال شده است را

۲) جابه‌جایی رناتن روی رنا رخ می‌دهد - تعداد بیشتری رنای ناقل شده به جایگاه P، نسبت به جایگاه A را

۳) در جایگاه E رناتن رنای ناقل دیده نمی‌شود - هم زمان تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته ژن مربوط به همین رنای پیک را

۴) تولید آب اتفاق می‌افتد - توالی UAA را در جایگاه E رناتن همانند جایگاه P

۱۰- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یاخته‌های ماهیچه دو سر بازوی انسانی سالم و بالغ، رشته‌های پلی‌پپتیدی که از ترجمه رناهای پیک

توسط رناتن (ریبوزوم)های آزاد سیتوپلاسم حاصل می‌شوند،»

الف) همه - به عنوان نوعی پروتئین درون‌یاخته‌ای عملکرد مستقلی خواهند داشت.

ب) بعضی از - در خارج از اندامک‌های دوغشایی موجود در سیتوپلاسم فعالیت می‌کنند.

ج) همه - به کمک توالی‌های آمینواسیدی موجود در ساختار خود، به سمت مقصد هدایت می‌شوند.

د) بعضی از - با عبور از منافذ پوشش هسته، وظیفه همانندسازی دناي خطی را برعهده خواهند داشت.

۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۱- کدام عبارت، درباره شکل مقابل، نادرست است؟

۱) تغییر توالی مونومرهای مولکول «۲» همانند مولکول «۴»، می‌تواند عملکرد آن را تغییر دهد.

۲) مولکول «۳» همانند مولکول «۴»، در ساختار غیرنهایی و نهایی خود، پیوند هیدروژنی و اشتراکی دارد.

۳) مولکول «۱» نمیتواند در انتهای زنجیره پلی‌پپتیدی سازنده مولکول «۳» قرار داشته باشد.

۴) زیرواحدهای مولکول «۳» همانند مولکول «۴»، میتواند با رشته پلی‌نوکلئوتیدی پیوند تشکیل دهد.



۱۲- با توجه به فرایند تنظیم بیان ژن در مرحله رونویسی (مطرح شده در کتاب درسی) کدام گزینه درست است؟

۱) در تنظیم منفی، تمایل پیوستن پروتئین‌ها به بخشی از راه انداز، تحت تاثیر عواملی تغییر می‌کند.

۲) در تنظیم منفی همانند مثبت، هر پروتئینی که در تنظیم بیان ژن موثر است، جایگاهی برای اتصال به قند دارد.

۳) در نوعی تنظیم، در صورت اتصال بیش از دو پروتئین به توالی نوکلئوتیدی، رونویسی تسریع می‌شود.

۴) در تنظیم منفی، برخلاف تنظیم مثبت، رونویسی از ژن‌ها می‌تواند در جهت‌هایی متفاوت باشد.

۱۳- کدام مورد از موارد زیر در مورد باکتری‌ها درست می‌باشد؟

۱) اتصال پروتئین‌های موثر در بیان ژن به دنا باعث ایجاد تاخوردگی در آن می‌شود.

۲) برای آنکه یاخته نسبت به یک ماده واکنش دهد، آن ماده باید از غشاها عبور کرده و ژن‌ها را تحت تاثیر قرار دهد.

۳) ممکن است از چند ژن تنها یک رنای پیک ساخته شود.

۴) ممکن نیست، دو ژن متوالی در یک جهت رونویسی شوند و بین آنها راه اندازی نباشد.

۱۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟
در یوکاریوت‌ها پروکاریوت‌ها

(الف) برخلاف - پروتئین‌های موثر در تنظیم بیان ژن، بطور حتم با رنابسپاراز تماس دارند.

(ب) همانند - راهکاری برای افزایش سرعت پروتئین‌سازی ایجاد شده.

(ج) برخلاف - راهکاری برای افزایش سرعت رونویسی ایجاد شده.

(د) همانند - بیان ژن در مراحل قبل، حین و پس از رونویسی انجام می‌شود.

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۵- چند مورد درباره نوعی پروتئین در یاخته کبد انسان که توانایی اتصال به راه انداز ژن هسته ای را دارد، می‌تواند درست باشد؟

(الف) توسط رناتن های آزاد در سیتوپلاسم ساخته شده است.

(ب) توانایی شکست پیوند فسفودی استر را دارد.

(ج) به یک رشته دنا متصل می‌شود.

(د) در تنظیم بیان ژن نقش دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۶- مطابق با مطالب کتاب درسی، دو گروه از یوکاریوت‌ها، توانایی ساخت کانال‌های پروتئینی افزایش دهنده سرعت جریان آب را دارند. کدام گزینه این دو گروه را از یکدیگر متمایز می‌کند؟

(۱) داشتن آنزیمی که آمینواسیدها را به رنای ناقل، متصل می‌کند

(۲) داشتن غشای یاخته ای با دو نوع لیپید

(۳) داشتن اندامکی که رنابسپاراز نوع ۳، را می‌سازد

(۴) داشتن نوعی دیواره که در انواع بافت های زنده جاندار، یاخته را در بر می‌گیرد

۱۷- با توجه به گیاه گوجه فرنگی، چند مورد درست بیان شده است؟

(الف) در برگ ها برخلاف ریشه، بافت زمینه ای پارانشیمی ندارد.

(ب) پوست ریشه از یاخته هایی با شکل های یکسان تشکیل نشده است.

(ج) نوعی گل جالیز است که رگبرگ های منشعب دارد.

(د) کامبیوم چوب آبکش در آن، توان ساخت یاخته هایی زنده را دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

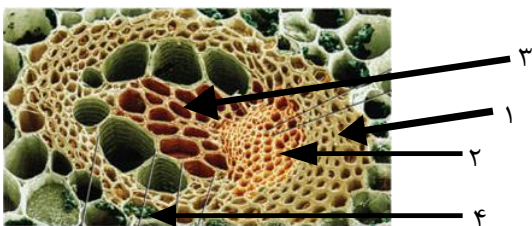
۱۸- شکل روبرو یک دسته آوندی در ساقه گیاهی دولپه را نشان می‌دهد، کدام عبارت در مورد آن نادرست است؟

(۱) در حدود منطقه ۱، یاخته هایی با توانایی تورژسانس وجود دارد.

(۲) در حدود منطقه ۲، یاخته‌هایی استوانه ای و هسته دار دیده می‌شوند.

(۳) در حدود منطقه ۳، یاخته های دوکی شکل دراز، با دیواره چوبی وجود دارد.

(۴) در حدود منطقه ۴، یاخته هایی با توان انتقال شیره پرورده دیده نمی‌شود.



۱۹- بر اساس مطالب کتاب درسی، در گروهی از یاخته‌های گیاهی، نوعی دیواره متشکل از چند لایه، مانع از بروز یکی از ویژگی‌های حیات می‌شود. با توجه به پیکر گیاه ذرت، چند مورد را می‌توان از ویژگی‌های نوعی سامانه بافتی فاقد این یاخته‌ها دانست؟

(الف) از برگ گیاه در برابر انواعی از خطرها، حفاظت می‌کند.

(ب) دارای یاخته‌هایی است که حاوی کاروتنوئید هستند.

(ج) دارای یاخته‌هایی هستند که نوعی شیرگیاهی را جابه‌جا می‌کنند.

(د) یاخته‌هایی با دیواره چوبی شده دارند.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۲۰- بر اساس مطالب کتاب درسی، چند مورد از موارد زیر در مورد گیاهی که لاستیک برای اولین بار از شیرابه آن ساخته شد، می‌تواند درست باشد؟

(الف) دارای یاخته‌هایی است با هسته‌ای درشت که دائماً تقسیم می‌شوند.

(ب) نوعی مریستم در آن توان ساخت هردو نوع آوند چوبی و آبکشی، در پوست را دارد.

(ج) روی ریشه آن ممکن است نوعی جاندار که توان ساخت گلیکوژن را دارد، دیده شود.

(د) با اتصال نوعی پروتئین به توالی افزایش‌دهنده در یاخته پاراننشیم خود، سرعت و مقدار ترجمه را افزایش می‌دهد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۱- با در نظر گرفتن دو گیاه با ساقه علفی هم‌قطر و یکساله و متعلق به دو دسته نهان‌دانگان، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

در نوعی گیاه که در مقایسه با گیاه دیگر دیده می‌شود.

(۱) ریشه‌ای افشان دارد - روپوست نازک تری در ریشه

(۲) دسته‌های آوندی ساقه در یک دایره هم‌مرکز دیده می‌شوند - عمل تعریق در نوک برگ

(۳) در مرکز ریشه تجمعی از یاخته‌هایی با دیواره سلولزی نازک دارد - پوست نازک‌تری در ساقه

(۴) دارای کامبیوم چوب پنبه‌ساز است - تعداد دسته آوندی بیشتر در ساقه

۲۲- در فرایند رنگ‌آمیزی برش‌های عرضی نازک ساختار نخستین گیاه، از دو نوع رنگ استفاده می‌شود. با توجه به متن کتاب درسی کدام گزینه عبارت زیر را به طرز متفاوتی از نظر درستی یا نادرستی تکمیل می‌کند؟

« ماده‌ای که استفاده می‌شود، »

(۱) به عنوان رنگ دوم - برش ساقه، مدت زمان بیشتری نسبت به رنگ اول در آن قرار می‌گیرد.

(۲) به عنوان اولین رنگ - بلافاصله بعد از اسید استیک رقیق مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(۳) به عنوان محلول رنگ بر - بعد از کارمن زاجی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(۴) بلافاصله بعد از آبی‌متیل - نوعی اسید است.

۲۳- مطابق با مطلب کتاب درسی ، کدام گزینه درست است؟

- (۱) استفاده بیش از حد کودهای آلی ، به گیاه آسیبی نمی زند.
- (۲) قارچ ریشه ای ها، در تمامی سطح ریشه به آن نفوذ می کنند. آزمون وی ای پی
- (۳) بخشی از نیتروژن تثبیت شده در خاک، حاصل عملکرد زیستی باکتری ها است .
- (۴) سیانوباکتری های همزیست با آزولا، درون ساقه و دمبرگ این گیاه تثبیت نیتروژن انجام می دهند.

۲۴- کدام گزینه در مورد هر گیاه گل داری که مریستم نخستین دارد، درست است؟

- (۱) در سال اول زندگی ، فاقد کامبیوم چوب آبکش است.
- (۲) در پوست خود، یاخته های چوب پنبه ای شده زیادی دارد.
- (۳) در پیراپوست برخلاف پوست ، یاخته هایی با دیواره نازک دارد.
- (۴) در نتیجه فعالیت نوعی یاخته مریستمی ، یاخته ای بدون هسته ایجاد می کند.

۲۵- کدام مورد از عبارات های زیر درست می باشد؟

- (الف) تمام روزنه های گیاه در حفظ پیوستگی شیره خام در آوند چوبی نقش دارند.
 - (ب) با افزایش بیش از حد نور، روزنه های هوایی بسته شده و فتوسنتز در گیاه متوقف می شود.
 - (ج) در هر گیاه فتوسنتزکننده، در حضور نور ورود هوا به برگ بیشتر می شود.
 - (د) کمر بند سلولزی، در یاخته های نگهبان روزنه، هنگام تورژسانس مانع از رشد عرضی یاخته می شود.
- (۱) ب ، ج (۲) الف ، د (۳) الف ، ج ، د (۴) فقط الف

۲۶- با توجه به شکل مقابل، کدام یک از عبارات زیر نادرست می باشد؟

- (۱) با پمپ شدن مواد مغذی به آوندهای چوبی، فشار اسمزی آوند افزایش یافته و آب به دنبال آنها از طریق اسمز وارد آوند می شود.
- (۲) هر سه مسیر در هر سه نوع سامانه بافتی گیاه دیده می شوند.
- (۳) در هر یاخته سوبرین دار ریشه جوان، انتقال مواد از مسیر آپوپلاستی ممکن نمی باشد.
- (۴) برخی از یاخته های منتقل کننده مواد به آوند چوبی، توانایی تولید یاخته هایی با قدرت تقسیم زیاد را دارند.

۲۷- کدام گزینه ، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

هر عامل ایجاد جریان توده ای در آوندهای چوبی که بطور حتم

- (۱) غلظت یون ها در آوندهای چوبی را افزایش می دهد - باعث خروج آب از روزنه های آبی می شود.
- (۲) به علت ویژگی هم چسبی و دگرچسبی آب ایجاد می شود - در درختان بلند عامل اصلی حرکت شیره خام می باشد.
- (۳) الزاماً با مصرف انرژی زیستی همراه است - برای اندازه گیری مقدار فشار ریشه ای آن باید بخشی از گیاه را قطع کرد.
- (۴) در اثر تجمع آب و یون ها در ریشه ایجاد می شود_ همه یاخته های پیرامون آوندهای ریشه در آن نقش دارند.

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

- سیانوباکتری‌ها، برای تنظیم مقدار آنزیم‌های تثبیت‌کننده نیتروژن فعال، در یاخته
- ۱) قطعا به مقدار مولکول‌های معدنی موجود در خاک توجهی نمی‌کنند.
 - ۲) فقط می‌توانند تعداد پروتئین‌های متصل به دنا را تغییر دهند.
 - ۳) قطعا از مولکول‌های نیتروژن‌دار تولید شده توسط خودش کمک می‌گیرند.
 - ۴) فقط تا قبل از پایان ترجمه رنای پیک، می‌توانند اقدامات لازم را انجام دهند.

۲۹- در کتاب درسی، به گیاهی اشاره شده است که برای خروج شیرابه آن لازم است در ساختار کیسولی شکل آن برش

ایجاد شود، کدام عبارت در مورد این گیاه نمی‌تواند درست باشد؟

- ۱) بخشی تاج مانند در بالای بخش کیسولی شکل این گیاه وجود دارد.
- ۲) نوعی برجستگی در زیر بخش کیسولی مانند آن دیده می‌شود.
- ۳) جهت باز شدن روزن، نوعی ترکیب آلی در یاخته‌های اطراف یاخته‌های نگهبان انباشت می‌شود.
- ۴) در نوعی از یاخته‌های آن، انجام هردو فعالیت رونویسی و ترجمه، می‌تواند همزمان دیده شود.

۳۰- با توجه به مطالب کتاب درسی کدام گزینه درست است؟

- ۱) با کنده شدن پوست درخت، آوندهای آبکشی آن نیز کنده می‌شود.
- ۲) افزایش بیش از حد کربن دی‌اکسید محیط باعث بسته شدن روزنه‌ها می‌شود.
- ۳) در مرحله اول الگوی جریان فشاری جهت جابه‌جایی شیره پرورده، آب نیز وارد آوندهای آبکشی می‌شود.
- ۴) در مرحله سوم از حرکت شیره خام، تحت تاثیر مکش تعرقی، آب به صورت بخار وارد فضای بین یاخته‌ای می‌شود.