



# حللی سنج

آزمون حلی سنج ۱

۱۲ مرداد ماه ۱۴۰۳

پایه دوازدهم - رشته تجربی

دفترچه شماره ۱ از ۳

مدت پاسخگویی: ۳۰ دقیقه

تعداد سوال: ۳۰

طراحان	تعداد سوالات	بودجه بندی و پیمانه های درسی			ردیف
		فصل ۱ (دنیای زنده)	۱۰۰۱، ۱۰۰۲ و ۱۰۰۳	زیست ۱ (دهم)	
حمید حاجیان حمید راهواره محمد تقوی	۳۰		-	زیست ۲ (یازدهم)	۱ زیست
		فصل ۱ (مولکول های اطلاعاتی)	۱۲۰۱، ۱۲۰۲ و ۱۲۰۳	زیست ۳ (دوازدهم)	

@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.



۶- مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«جانداران موجود در یک ..... به طور حتم از لحاظ ..... با یکدیگر مشابه بوده، اما می‌توانند ..... باشند.»

- (۱) گونه - توانایی تولید زاده‌هایی کم و بیش شبیه به خود - در جمعیت‌های مختلفی تقسیم‌بندی شده
- (۲) جمعیت - مکان و زمان زندگی خود - براساس تأثیر عوامل غیرزنده بر روی خود در بوم‌سازگان‌های مختلفی قرار گرفته
- (۳) اجتماع - توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی - از لحاظ انواع روش‌های به‌دست آوردن انرژی از محیط اطراف خود با یکدیگر متفاوت
- (۴) زیست‌کره - توانایی آزادسازی بخشی از انرژی تولیدشده در یاخته‌های خود به صورت گرما - به روش‌های مختلفی با محیط سازش داشته

۷- چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

- (الف) هر سلول موجود در بدن جاندار، در هم‌نوشتاری پیکر آن جاندار نقش دارد.
  - (ب) در همه جانداران، تمامی سطوح سازمان‌یابی حیات قابل مشاهده است.
  - (ج) هسته در هر سلول دوکی شکل از بدن انسان، بیضی‌شکل و مرکزی است.
  - (د) در بافت پیوندی سست، رشته‌های پروتئینی که امکان مشاهده به شکل منشعب را دارند، از دیگر رشته‌های پروتئینی، نازک‌ترند.
- (۱) ۱ مورد      (۲) ۲ مورد      (۳) ۳ مورد      (۴) ۴ مورد

۸- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

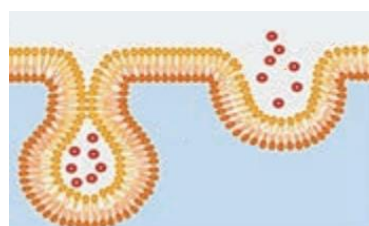
«در بدن انسان، نوعی بافت که ..... از یاخته‌هایی تشکیل شده است که .....»

- (۱) استخوان را به استخوان یا ماهیچه متصل می‌کند - مقدار زیادی مادهٔ زمینه‌ای را به فضای بین یاخته‌ای خود ترشح می‌کنند.
- (۲) در مادهٔ زمینه‌ای خود، گلیکوپروتئین دارد - مادهٔ زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و حاوی انواعی از رشته‌های پروتئینی می‌سازند.
- (۳) سطح درونی روده را می‌پوشاند - همگی در تماس با غشای پایه هستند و هسته‌ای موازی با غشای پایه دارند.
- (۴) یاخته‌های منشعب دارد - بخش عمدهٔ اطلاعات وراثتی را در ۴۶ یا ۹۲ فام‌تن (کروموزوم) خطی ذخیره می‌کنند.

۹- کدام مورد به درستی بیان شده است؟

- (۱) میزان سود هر جنگل به میزان تولید کنندگان آن وابسته است.
- (۲) شناخت بیشتر تعامل‌های زیانمند بین گیاهان و باکتری‌ها، در افزایش محصول اثری ندارد.
- (۳) پزشکان در پزشکی شخصی، تنها از طریق مصرف دارویی با عواقب زیانبار می‌توانند، اخلاق زیستی را در مورد فرد بیمار نادیده بگیرند.
- (۴) در هر سه سطح پایانی سازمان‌یابی حیات، می‌توان اجتماع‌ها و عوامل غیرزندهٔ موثر بر آنها را مشاهده کرد.

۱۰- کدام گزینه در ارتباط با فرایند مقابل، قطعاً صحیح است؟



- (۱) پس از رخ دادن این فرایند، افزایش تعداد نوعی از لیبیدها در غشای یاخته مشاهده می‌شود.
- (۲) در این فرایند با مصرف مولکول ATP مولکول‌ها در خلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌شوند.
- (۳) با تشکیل ریزکیسهٔ غشایی، موادی به همراه مایع بین یاخته‌ای، وارد سیتوپلاسم یاخته می‌شود.
- (۴) این فرایند باعث جابجایی مولکول‌هایی مانند مونوساکاریدها و آمینواسیدها نمی‌شود.

۱۱- در رابطه با فرایند عبور مواد از غشای یک یاخته جانوری، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) هر روشی که مواد مختلف را برخلاف شیب غلظت و به کمک برخی پروتئین‌ها منتقل می‌کند، ممکن است بدون مصرف ATP انجام شود.
- (۲) هر روشی که باعث خروج مولکول اکسیژن از یاخته‌های اصلی کبد در جهت شیب غلظت می‌شود، به واسطه انرژی جنبشی ذرات عمل می‌کند. از مون وی آی پی
- (۳) هر روشی که در آن، پروتئین‌های سراسری، مواد را در جهت شیب غلظت منتقل می‌کنند، در طی زمان با سرعت متفاوتی به انجام می‌رسد.
- (۴) هر روشی که منجر به جابه‌جایی ذرات بزرگ بین دو سوی غشای یاخته می‌گردد، با تغییر در مساحت غشای دو لایه‌ای یاخته، همراه است.

۱۲- در خصوص بخشی از یاخته جانوری که شکل، اندازه و کار آن را مشخص و فعالیت‌های یاخته را کنترل می‌کند، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) در بخش‌هایی از آن، غشای بیرونی آن در امتداد غشای شبکه آندوپلاسمی زبر قرار دارد.
- (۲) فضای درونی شبکه آندوپلاسمی زبر می‌تواند مستقیماً در ارتباط با فضای درونی هسته قرار بگیرد.
- (۳) در بخشی از آن، اجتماع رشته‌های باریک سازنده ماده وراثتی، ساختاری کروی را تشکیل داده است.
- (۴) برقراری ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم از طریق منافذ احاطه شده توسط تعدادی پروتئین انجام می‌شود.

۱۳- بر اساس اطلاعات کتاب درسی، کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در بافت پوششی .....»

- (۱) دیواره مویرگ، در هر اندامک دارای غشا دو لایه، غشا داخلی نسبت به غشا خارجی، گسترش بیشتری دارد.
- (۲) چند لایه‌ای مری، با فاصله گرفتن سلول از غشای پایه، ممکن است شکل هسته تغییر کند.
- (۳) استوانه‌ای روده، هر مولکول حاوی کربوهیدرات، فقط امکان اتصال به سطح خارجی غشا سلول را دارد.
- (۴) مکعبی نفرون، وزیکول‌های دخیل در اگزوسیتوز، در سمت داخلی خود، کربوهیدرات متصل به غشا دارند.

۱۴- کدام عبارت یا عبارتهای زیر، جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در هر یک از راه‌های موجود برای عبور مولکول‌های کوچک یا یون‌ها از عرض غشا که توسط یک پروتئین غشایی به انجام می‌رسد، می‌توان موردی را مشاهده کرد که .....»

- (الف) جابجایی مواد با تغییر شکل پروتئین همراه باشد.
- (ب) از شکل رایج انرژی در سلول استفاده نشود.
- (ج) عبور مواد از غشا، تحت تأثیر فشار اسمزی تغییر کند.
- (د) همانند آندوسیتوز، در خلاف جهت شیب غلظت آن ماده انجام شود.

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

۱۵- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر دربارهٔ یاخته‌های بدن انسان، مناسب است؟

«نوعی پروتئین می‌تواند .....».

- (۱) در پی اتصال به نوعی یون، وضعیت قرارگیری گروه‌های R واحدهای سازنده‌اش تغییر کند
- (۲) در جریان تجزیهٔ نوعی بسپار زیستی، مولکول آب تولید کند
- (۳) از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی، نوعی واکنش انرژی‌خواه را به انجام رساند
- (۴) با کمک فرایندی انرژی‌خواه، نوعی واکنش انجام نشدنی را ممکن سازد

۱۶- در محدودهٔ اخلاق زیستی، ..... جایی ندارد.

- (۱) محرمانه بودن اطلاعات مربوط به بخشی از DNA هر فرد که از روی آن RNA ساخته می‌شود
- (۲) محرمانه بودن اطلاعات پزشکی هر فرد
- (۳) حقوق هر جاندار ذخیره‌کنندهٔ گلیکوژن
- (۴) مقابله با تولید عاملی بیماری‌زا و مقاوم به داروهای رایج به عنوان سلاح زیستی

۱۷- کدام گزینه در یکی از سه دسته پلیمر حاصل از اتصال واحدهای سازنده نیتروژن‌دار، هیچ نمونه‌ای ندارد؟

- (۱) مولکول‌های دارای ساختار خطی و فاقد انشعاب
- (۲) مولکول‌های اطلاعاتی
- (۳) مولکول‌های کاهش‌دهندهٔ انرژی فعال‌سازی واکنش
- (۴) مولکول‌های مرتبط با ژن

۱۸- در هر سلول یوکاریوت هسته‌دار ..... هر سلول پروکاریوت، ..... .

- (۱) برخلاف - تعداد ریبوزوم‌ها از سایر اندامک‌ها بیشتر است.
- (۲) همانند - نوکلئیک اسیدی متصل به غشا دیده می‌شود که در فرایند همانندسازی شرکت دارد.
- (۳) برخلاف - تعدادی دنا در فضای سلول مشاهده می‌شود.
- (۴) همانند - هر مولکول فسفولیپید تنها در یکی از دو سوی غشا قرار دارد.

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

«بعضی از .....».

- (الف) آنزیم‌های تولیدشده در پانکراس در محیط واجد مواد با خاصیت اسیدی کارکرد بهینه دارند
- (ب) آنزیم‌های تولید شده در دستگاه گوارش نوزاد جانوران، مشابهی دارد که در صنعت استفاده می‌شود
- (ج) واکنش‌های شیمیایی بدن جانداران، بدون نیاز به آنزیم انجام می‌شوند
- (د) آنزیم‌های بدن جانداران در دمایی غیر از ۳۷ درجه سانتی‌گراد حداکثر فعالیت خود را دارند

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۰- در آزمایش‌های مزلسون و استال، در هر مرحله‌ای که دنا بی با چگالی متوسط تشکیل می‌شود، قطعاً ..... .

- (۱) در لوله آزمایش دو نوار مشاهده شده بود
- (۲) می‌توان دناهایی را با میزان حرکت متفاوت از یکدیگر مشاهده کرد
- (۳) در پایان همانندسازی در دناهای حاصل، دو انتهای رشته به یکدیگر متصل‌اند
- (۴) در همه دناهای حاصل، رشته‌ای با نوکلئوتید دارای نیتروژن ۱۵ دیده می‌شود

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

«در نقطه آغاز همانندسازی یک دنا ((DNA خطی، پس از شروع عملکرد زیستی آنزیم هلیکاز، .....»

- (۱) مارپیچ دنا با کمک آنزیم‌هایی باز می‌شود آزمون وی آی پی
- (۲) هیستون‌ها از مولکول نوکلئیک‌اسید جدا می‌شوند
- (۳) دنابسپاراز (DNA پلی‌مراز) به تنهایی یک رشته جدید می‌سازد
- (۴) تشکیل هر پیوند فسفودی استر، همزمان با شکسته شدن پیوند اشتراکی رخ می‌دهد

۲۲- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک یاخته بنیادی کبد انسان، هر نوکلئیک‌اسیدی که دو انتهای متفاوت ..... و .....»

- (۱) دارد - واجد قند ریبوز می‌باشد، فاقد خاصیت آنزیمی است.
- (۲) ندارد - باز آلی تیمین دارد، در مرحله S چرخه یاخته‌ای ساخته شده است.
- (۳) ندارد - پیوند هیدروژنی درون مولکولی دارد، در سراسر طول خود، قطر یکسانی دارد.
- (۴) دارد - در انتقال اطلاعات در یاخته نقش دارد، بین فسفات یک نوکلئوتید و قند نوکلئوتید مجاور، پیوند فسفودی استر دارد.

۲۳- در بدن انسان، هر ترکیبی که ..... را می‌توان نوعی مولکول زیستی دانست.

- (۱) در نتیجه فعالیت آنزیم تولید می‌شود
- (۲) آنزیم برای فعالیت خود به آن نیاز دارد
- (۳) وجود آن برای ادامه حیات لازم است
- (۴) پلیمری از واحدهای تکرار شونده است

۲۴- با توجه به ساختار دوم پروتئین‌ها و آن دسته از پیوندهای هیدروژنی که منشأ تشکیل دو نمونه معروف این ساختار هستند، چند مورد، نادرست است؟

- (الف) در ساختاری که دو آمینواسید غیرمجاور از دو بخش با هم پیوند برقرار می‌کنند، کربن مرکزی هر آمینواسید، تقریباً در محل تاخوردگی قرار دارد.
- (ب) در ساختاری که هر آمینواسید آن در تشکیل پیوند هیدروژنی دخالت می‌کند، گروه R آمینواسیدها به سمت خارج قرار می‌گیرند.
- (ج) در هر دو ساختار، در صورتی که اتم اکسیژن متصل به کربن یک آمینواسید در تشکیل پیوند هیدروژنی شرکت کند، اتم هیدروژن گروه آمین آن، در تشکیل پیوند هیدروژنی دیگری در همان ساختار شرکت دارد.
- (د) در هر دو ساختار، گروه R آمینواسیدهایی که پیوند هیدروژنی با هم تشکیل می‌دهند در یک سمت قرار می‌گیرند.

۲۵- در حین انجام همانندسازی، کدام مورد برای تکمیل جمله زیر، به نادرستی بیان شده است؟  
(در هر محدوده .....)

- ۱) دوراهی همانندسازی، ۸ نوع نوکلئوتید سه فسفاتۀ آزاد می توان یافت.
- ۲) جایگاه آغاز همانندسازی، دو آنزیم هیلکاز فعال، در حال دور شدن از یکدیگرند.
- ۳) پایان همانندسازی در DNA حلقوی، برای ایجاد آخرین پیوند فسفو دی استر در هر رشته جدید، نیازی به جدا شدن گروه های فسفات از نوکلئوتید سه فسفاتۀ نیست.
- ۴) دوراهی همانندسازی، دو آنزیم دنباسپاراز، هم در جهت حرکت هیلکاز و هم در جهت عکس آن، بر روی دو رشته الگو حرکت می کنند.

۲۶- در ساختار ماده وراثتی عامل مولد سینه پهلوی در موش ها، ..... .

- ۱) فاصله دو ستون در قسمت های مختلف برخلاف اندازه دو شیار متوالی یکسان است
- ۲) همانند سایر نوکلئیک اسیدهای موجود در یاخته، گروه هیدروکسیل آزاد مشاهده نمی شود
- ۳) تعداد حلقه های آلی شش ضلعی دو برابر تعداد کل نوکلئوتیدها در مولکول است
- ۴) توالی نوکلئوتیدها در همه افراد یک گونه یکسان است

۲۷- در مورد یک باکتری که دنای آن از نیتروژن سبک ساخته شده است و در محیط کشت دارای نیتروژن سنگین قرار می گیرد، چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

((اگر همانندسازی به روش ..... باشد، پس از ۱۰۰ دقیقه ..... در باکتری های حاصل وجود دارد.))

- الف) حفاظتی - تنها دو رشته پلی نوکلئوتیدی با چگالی کم
  - ب) نیمه حفاظتی - تنها دو رشته پلی نوکلئوتیدی با چگالی کم
  - ج) حفاظتی - تنها یک مولکول دنا با چگالی کم
  - د) نیمه حفاظتی - تنها دو مولکول دنا با چگالی متوسط
  - ه) پراکنده - تنها رشته های پلی نوکلئوتیدی و مولکول های دنا با چگالی متوسط
- ۱) صفر مورد      ۲) یک مورد      ۳) سه مورد      ۴) چهار مورد

۲۸- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

«در هر پروتئینی که فقط ساختار سوم دارد، .....»

- ۱) و ذخیره کننده اکسیژن در ماهیچه اسکلتی است، فاصله بین یون آهن تا ابتدا و انتهای رشته پلی پپتید، تقریباً یکسان است
- ۲) و دارای ساختار صفحه ای و مارپیچ است، تعداد پیوندهای هیدروژنی در ساختار صفحه ای، بیشتر از ساختار مارپیچ است
- ۳) تعداد پیوندهای اشتراکی، از تعداد آمینواسیدهای به کار رفته در تشکیل آن، بیشتر است
- ۴) تغییر در گروه R یک آمینواسید، می تواند باعث تغییر در محل و تعداد پیوندهای یونی شود

