



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه دوازدهم



نیم سال اول دوازدهم $\frac{1}{8}$

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☒

پایه دهم $\frac{1}{5}$

☐☐☐☐☐☒

دفترچه شماره ۱

پنجشنبه ۱۷ مهر ماه ۱۴۰۴

ویژه کنکوری‌های ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ‌گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	زیست‌شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه	۴۵ سؤال ۴۵ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه‌آرایی، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون‌های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه‌های کنکور در نظر گرفته می‌شود.

بودجه بندی دروس این آزمون

ریاضی ۳ تابع ریاضی ۳: صفحه های ۱۴ تا ۱۴ ریاضی ۲: صفحه های ۴۷ تا ۵۶ ریاضی ۱: صفحه های ۹۴ تا ۱۱۷ سهم در کنکور: ۴ سؤال	شیمی ۳ مولکول ها در خدمت تندرستی: از ابتدای فصل تا سر با هم بیاندیشیم صفحه های ۱۴ تا ۱۴ سهم در کنکور: ۲-۱ سؤال	فیزیک ۳ حرکت بر خط راست (تا قبل از شتاب متوسط و شتاب لحظه ای) صفحه های ۱۰ تا ۱۰ سهم در کنکور: ۱ سؤال	زیست شناسی ۳ مولکول های اطلاعاتی صفحه های ۱۴ تا ۱۴ سهم در کنکور: ۲ سؤال
ریاضی پایه معادله، نامعادله، تعیین علامت ریاضی ۱: صفحه های ۸۳ تا ۹۳ ریاضی ۲: صفحه های ۱۹ تا ۲۴ سهم در کنکور: ۱ سؤال	شیمی پایه کیهان، زادگاه الفبای هستی از ابتدای فصل تا سر ساختار اتم صفحه های ۲۳ تا ۲۳ سهم در کنکور: ۲ سؤال	فیزیک پایه فیزیک و اندازه گیری صفحه های ۲۲ تا ۲۲ سهم در کنکور: ۱ سؤال	زیست شناسی پایه دنیای زنده + گوارش و جذب مواد صفحه های ۲۴ تا ۲۴ سهم در کنکور: ۱ سؤال
زمین شناسی آفرینش کیهان و تکوین زمین (تا ابتدای سن زمین) صفحه های ۸ تا ۱۶ سهم در کنکور: ۱ سؤال			

استراتژی و هدف گذاری با ماز در نیم سال اول ۱۴۰۴

نیم سال اول: ۷ آزمون در ۱۰۰ روز تحصیلی مفید برای تسلط کامل بر مباحث نیم سال اول / شروع حرکت و یادگیری استفاده از ماشین پیشرفت ماز

- ۱- شروع مسیر؛ آرامش و هماهنگی: دو مرحله آزمون پوششی؛ فرصت برای شروع حرکت با ماشین پیشرفت ماز و ورود به مسیر حرفه ای کنکوری ها (فرصت برای شروع حرکت با ماشین پیشرفت)
- ۲- چالش استمرار؛ پیگیری و استقامت: ۴ مرحله آزمون برای تکمیل نیم سال اول دوازدهم + مباحث پایه دهم ✓ در این مراحل دانش آموزان با پشتکار با حفظ استمرار خود در آزمون ها، فاصله خود را از رقبای بیشتر می کنند. (زمان تسلط کامل بر نیم سال اول دوازدهم + دهم)
- ۳- جمع بندی پایان نیم سال: یک مرحله آزمون جمع بندی نیم سال اول بعد از امتحانات ترم اول و تکمیل یادگیری نیم سال اول + مرور و جمع بندی (ایستگاه جمع بندی و جبران)



- ۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، همانندسازی دنا (DNA) با دقت زیادی انجام می‌شود. این دقت تا حدود زیادی مربوط به کدام مورد زیر می‌باشد؟
- (۱) آنزیم هلیکاز، مارپیچ دنا و دو رشته آن را به تدریج باز می‌کند.
 - (۲) عاملی که منجر به یکسان شدن قطر دنا در سراسر آن می‌شود.
 - (۳) فعالیت آنزیم دنا‌بسیاراز که تنها با مصرف مولکول‌های آب همراه است.
 - (۴) نوکلئوتیدها در زمان اتصال به رشته پلی‌نوکلئوتیدی، دو فسفات خود را از دست می‌دهند.
- ۲- چند مورد زیر، در ارتباط با «ویژگی‌های حیات» درست است؟
- الف- تفاوت در اقلیم‌های زیست‌کره، منجر به تفاوت در رنگ موهای جانوران مختلف می‌شود.
 - ب- افزایش مصرف انرژی در جانوران، می‌تواند نتیجه تأثیر عوامل غیرزنده محیط بر آن‌ها باشد.
 - ج- ایجاد جاندارانی با ویژگی‌های ظاهری متفاوت، می‌تواند نتیجه تعامل بین افراد یک جمعیت باشد.
 - د- همکاری اندام‌های مختلف با یکدیگر، می‌تواند منجر به تأمین انرژی برای انجام فعالیت‌های حیاتی شود.
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۳- به‌طور معمول، در لایه‌های سازنده دیواره روده باریک انسان، اختلاف ضخامت بین دو لایه نازک از دیواره، کمتر از سایر لایه‌ها می‌باشد. در خصوص این دو لایه، کدام عبارت درست است؟
- (۱) لایه بیرونی‌تر با شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی در تماس است.
 - (۲) لایه درونی‌تر در فاصله کمتری از ماهیچه‌های طولی قرار گرفته است.
 - (۳) در هر دو لایه، برخی از رشته‌های کلاژن به صورت موازی با یکدیگر قرار دارند.
 - (۴) در هر دوی آن‌ها، یاخته‌ای با توانایی ترشح آنزیم مؤثر در نابودی باکتری‌ها دیده می‌شود.
- ۴- در ارتباط با تمام یا بخشی از سطح فرورفته (مقعر) معده انسان، کدام عبارت درست است؟
- (۱) در مجاورت با قسمت میانی کولون افقی قرار گرفته است.
 - (۲) نسبت به سطح دیگر، فاصله بیشتری از مجاری صفراوی دارد.
 - (۳) در تشکیل نیمه فوقانی بنداره قرار گرفته در انتهای معده شرکت می‌کند.
 - (۴) نسبت به سطح دیگر معده، سطح تماس بیشتری با ماهیچه دیافراگم دارد.
- ۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، در خصوص فعالیت مربوط به «اثر آمیلاز بزاق بر نشاسته»، انجام کدام مورد ضروری می‌باشد؟
- (۱) قرار دادن لوله‌های آزمایش در دماهای متفاوت با یکدیگر
 - (۲) پر شدن ظرف شیشه‌ای ۱۵۰ میلی‌لیتری از آب و نشاسته
 - (۳) حضور حجم برابری از محلول نشاسته و بزاق در لوله آزمایش
 - (۴) شستن دهان با آب پس از تخلیه بزاق به درون ظرف شیشه‌ای



- ۶- مطابق با مطالب کتاب درسی، در خصوص نوکلئوتیدهای قابل مشاهده در هسته یاخته سازنده هورمون انسولین، کدام دسته از نوکلئوتیدها، از تنوع بیشتری برخوردار هستند؟
- (۱) نوکلئوتیدهایی که یک حلقه پنج کربنی در ساختار خود دارند.
 - (۲) نوکلئوتیدهایی که تنها یک پیوند بین گروه‌های فسفات خود دارند.
 - (۳) نوکلئوتیدهایی که دارای پیوند اشتراکی بین قند پنج کربنی و باز سیتوزین هستند.
 - (۴) نوکلئوتیدهایی که تعداد حلقه‌های باز آلی و گروه‌های فسفات آن‌ها با یکدیگر برابر است.
- ۷- در صورت هجوم نوعی باکتری به بدن و استقرار آنها در مجاورت عمقی‌ترین یاخته‌های کناری غدد معده، کدام اتفاق ممکن است رخ دهد؟
- (۱) اختلال در تشکیل لایه ژله‌ای و چسبناک پوشاننده مخاط معده
 - (۲) اختلال در تشکیل سد حفاظتی محکم در مقابل اسید و آنزیم
 - (۳) کاهش میزان آمینواسیدهای آزاد کیموس
 - (۴) کاهش فشار اسمزی شیر معده
- ۸- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «افراد نوعی جمعیت زیستی که فقط در گذشته‌های بسیار دور زندگی می‌کرده‌اند و»
- الف- دانه‌های روغنی تولید می‌کردند، قادر به ایجاد منابع مؤثرتر و پاک‌تر انرژی بودند
- ب- همه هفت ویژگی حیات را داشتند، منشأ تولید سوخت‌هایی شدند که امروزه استفاده می‌شوند
- ج- قادر به تعامل با قارچ‌ها و باکتری‌ها بودند، در تعیین میزان خدمات بوم‌سازگان نقش اصلی را داشتند
- د- ساکن بوم‌سازگان جنگلی بودند، با عوامل غیرزنده، افراد هم‌گونه و افراد گونه‌های دیگر، تعامل داشتند
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۹- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در دو انتهای نوعی نوکلئیک‌اسید، تنها یکی از گروه‌های هیدروکسیل یا فسفات قابل مشاهده می‌باشد. در خصوص این مولکول، کدام عبارت درست است؟
- (۱) ممکن است بیان آن به تولید رنا (RNA) بینجامد.
 - (۲) به‌طور حتم در ساختار خود فاقد باز آلی تیمین می‌باشد.
 - (۳) ممکن است به‌صورت متصل به لایه درونی غشای یاخته‌ای دیده شود.
 - (۴) به‌طور حتم برقراری تعداد زیادی پیوند هیدروژنی منجر به افزایش پایداری مولکول می‌شود.
- ۱۰- در رابطه با اندام‌های لوله گوارش انسان، کدام مورد نا درست است؟
- (۱) بخش ابتدایی محل پایان گوارش شیمیایی لیپیدها، بخشی از مجرای منتقل‌کننده صفرا را می‌پوشاند.
 - (۲) در بخش انتهایی محل پایان گوارش مکانیکی پروتئین‌ها، ماهیچه‌های حلقوی عبور مواد را تنظیم می‌کند.
 - (۳) در محل آغاز گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها، ماهیچه‌ها مستقل از بخش خودمختار دستگاه عصبی منقبض می‌شوند.
 - (۴) لایه مخاطی محل آغاز گوارش مکانیکی نوکلئیک‌اسیدها، در حفظ دیواره لوله گوارش از خراشیدگی مهم‌ترین نقش را دارد.



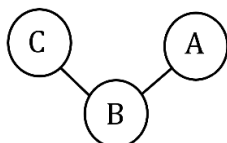
۱۱- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، در نخستین سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات که در آن همانند سطح قبلی، وجود دارد؛ اما تعداد آن افزایش یافته است، برای اولین بار دیده می‌شود.»

(۱) گونه زیستی - تفاوت‌های فردی (۲) زیست‌بوم - انواعی اقلیم متفاوت با یکدیگر

(۳) اجتماع زیستی - تعامل عوامل زنده و غیرزنده (۴) فرد - تعامل بین جمعیت‌های زیستی گوناگون

۱۲- مطابق مطالب کتاب درسی، بخش‌های A، B و C، نشان‌دهنده بخش‌های مختلف تشکیل‌دهنده نوعی نوکلئوتید قرار گرفته در دِنای (DNA) اصلی نوعی یاخته یوکاریوتی می‌باشد. با توجه به شکل زیر، کدام مورد به‌طور حتم درست است؟



(۱) اگر بخش A در پله‌های مدل نردبان مارپیچ قرار داشته باشد، از طریق حلقه‌ای شش کربنی به بخش B اتصال دارد.

(۲) اگر بخش A نسبت به بخش C، دارای اتم‌های متنوع‌تری باشد، بخش C مستقیماً به حلقه همان نوکلئوتید اتصال دارد.

(۳) اتم کربنی از بخش B که به فسفات نوکلئوتیدی دیگر اتصال دارد، فاقد اتصال به بخش‌های دیگر همان نوکلئوتید است.

(۴) اگر بخش C در یکی از دو انتهای مولکول قرار داشته باشد، پیوند آن با بخش B، توسط آنزیم دِنابسپاراز شکسته می‌شود.

۱۳- مطابق با مطالب کتاب درسی، در گروهی از طرح‌های همانندسازی مطرح شده، پیوند هیدروژنی میان نوکلئوتیدهای

جدید و قدیمی دیده می‌شود. در ارتباط با این طرح‌ها، کدام عبارت درست است؟

(۱) وجه تمایز آن‌ها، تفاوت در چگالی دو رشته دِنای (DNA) ساخته شده می‌باشد.

(۲) وجه تشابه آن‌ها، امکان شکسته شدن پیوند اشتراکی در مولکول دِنای اولیه می‌باشد.

(۳) وجه تمایز آن‌ها، مکمل بودن توالی نوکلئوتیدی رشته‌های دِنای ساخته شده می‌باشد.

(۴) وجه تشابه آن‌ها، امکان تشکیل پیوند اشتراکی میان نوکلئوتیدهای قدیمی و جدید می‌باشد.

۱۴- مطابق با مطالب کتاب درسی، در کدام یک از افراد زیر، احتمال آسیب به لایه مخاطی لوله گوارش بیشتر است؟

(۱) فردی که برای مدت زیادی در معرض غذا و بوی آن قرار می‌گیرد.

(۲) فردی که یاخته‌هایی کروی‌شکل در غدد معده آن تخریب شده است.

(۳) فردی که به علت مصرف نوعی دارو، بنداره انتهای مری آن نمی‌تواند به مقدار کافی شل شود.

(۴) فردی که به دلیل رژیم غذایی نامناسب، ترکیباتی از جنس لیپید درون مجرای صفراوی رسوب کرده است.

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

«در انسان، غده بزاقی بزرگی که در کمترین فاصله از قرار گرفته است،»

(۱) برچاکنای (اپی‌گلوت) - دارای چندین مجرای بزاقی کوتاه می‌باشد

(۲) لاله گوش - ترشحات خود را در نزدیکی دندان‌هایی با سطح تیز تخلیه می‌کند

(۳) محل اتصال زبان به آرواره پایین - در نزدیکی انتهای مجرای غده بزاقی دیگری قرار دارد

(۴) نیمه عقبی حفرات بینی - به‌طور کامل در سطح داخلی تری نسبت به ماهیچه جونده قرار دارد



- ۱۶- چند ویژگی، در مورد پروانه مونا رک درست است؟
 الف- انجام مهاجرت به همراه جاندارانی از گونه خود
 ب- طی مسیر به سمت مقصد فقط در ساعاتی از روز
 ج- تشخیص جهت مقصد به وسیله یاخته‌های عصبی
 د- حرکت به کمک ساختارهایی نارنجی و مشکی رنگ
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت درباره یک مرد بالغ سالم (A) و همان فرد پس از مصرف داروی مهارکننده یاخته کناری غدد معده (B)، درست است؟
 (۱) در حالت B، احتمال تخریب مخاط مری بیشتر از حالت A است.
 (۲) در حالت B، میزان ترشحات آنزیمی معده به اندازه حالت A است.
 (۳) در حالت B همانند حالت A، روند فعال شدن پروتئازها انجام می‌شود.
 (۴) در حالت A نسبت به حالت B، خون سیاهرگی معده pH پایین‌تری دارد.
- ۱۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، درخصوص پنج مرحله‌ای که همانندسازی دوجتهی دنا (DNA) در پروکاریوت‌ها با یک نقطه آغاز را نشان می‌دهد، کدام مورد نادرست است؟
 (۱) در مرحله دوم، دو رشته در حال تشکیل دارای ساختار خطی می‌باشند.
 (۲) در مرحله چهارم، فاصله بین دوراهی‌های همانندسازی در حال افزایش است.
 (۳) در مرحله سوم، طول دو رشته در حال تشکیل می‌تواند با یکدیگر متفاوت باشد.
 (۴) در مرحله پنجم برخلاف سایر مراحل، پیوند بین دو رشته قدیمی دنا به‌طور کامل شکسته شده است.
- ۱۹- مطابق با مطالب کتاب درسی، دستاوردها و تحولات بیست ساله اخیر در یکی از ویژگی‌های زیست‌شناسی نوین، تأثیر بسیاری در پیشرفت این علم داشته است. کدام مورد، فقط درخصوص این ویژگی زیست‌شناسی نوین صادق است؟
 (۱) استفاده از فنون و مفاهیم مهندسی
 (۲) نقش مؤثر ارتباط بین اجزا در تشکیل جاندار
 (۳) جلوگیری از سوءاستفاده از علم زیست‌شناسی
 (۴) تغییر دادن جانداران و ایجاد صفات جدید در آنها
- ۲۰- در آزمایشی مشابه آزمایش مزلسون و استال، دناهایی با ^{14}N در محیط ^{15}N تکثیر می‌شوند. در صورتی که دناهای حاصل از دور دوم همانندسازی را جدا کرده و با سرعتی بسیار در گریزانه (سانتریفیوژ) قرار دهیم، نحوه قرارگیری مولکول‌های دنا در لوله چگونه خواهد بود؟ (درنظر بگیرید که دور اول همانندسازی به صورت حفاظتی و دور دوم به صورت نیمه حفاظتی است و ضخامت نوارها در لوله برابر می‌باشد).



(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

- ۲۱- در خصوص حرکات منظم لوله گوارش انسان، کدام عبارت درست است؟
- (۱) هر دوی آن‌ها، در اندامی حاضر در قفسه سینه دیده می‌شوند.
 - (۲) فقط در یکی از آن‌ها، بخش منقبض شده در پشت توده غذایی دیده می‌شود.
 - (۳) در هر دوی آن‌ها، گشاد شدن لوله گوارش، نیازمند تحریک یاخته‌های عصبی می‌باشد.
 - (۴) فقط در یکی از آن‌ها، بخش در حال انقباض، بین بخش‌هایی قرار دارد که انقباض آن‌ها پایان یافته است.
- ۲۲- در ارتباط با یاخته‌های قرارگرفته در نیمه فوقانی و تحتانی غده معده انسان، کدام عبارت درست است؟ (در نظر بگیرید که عمقی‌ترین یاخته‌های کناری در هر غده، مرز بین دو نیمه فوقانی و تحتانی می‌باشند.)
- (۱) در نیمه تحتانی، دورترین یاخته‌ها از حفرات معده، در جلوگیری از ایجاد کم‌خونی نقش مؤثری دارد.
 - (۲) فراوان‌ترین یاخته‌ها در نیمه فوقانی، با تولید نوعی ترکیب قلیایی، لایه ژله‌ای حفاظتی را قلیایی می‌کنند.
 - (۳) یاخته‌هایی که در روند تبدیل پیش‌ساز پروتئازهای معده به پپسین نقش دارند، همگی در نیمه تحتانی قرار دارند.
 - (۴) سطحی‌ترین یاخته‌ها در نیمه فوقانی، با یاخته‌هایی در تماس هستند که، همگی در ساخت لایه ژله‌ای چسبناک نقش دارند.
- ۲۳- با توجه به مطالب کتاب‌درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «به طور معمول در یک یاخته گیاهی برای ساخت نسبت به به فسفولیپیدهای کمتری نیاز است.»
- (۱) اندامکی که کار آن ساختن پروتئین است - اندامکی که حاوی انواعی از آنزیم‌ها است.
 - (۲) خارجی‌ترین کیسه اندامکی که در بسته‌بندی مواد نقش دارد - کیسه‌های مرکزی این اندامک
 - (۳) غشای داخلی اندامکی که در مصرف اکسیژن و تولید کربن‌دی‌اکسید نقش دارد - غشای خارجی این اندامک
 - (۴) اندامکی که در ساخت انواع لیپیدهای غشایی نقش دارد - اندامکی که در ساخت انواع پروتئین‌های غشایی نقش دارد
- ۲۴- در فردی با رژیم غذایی پر کلسترول، سنگی صفراوی ایجاد شده است؛ کدام مورد درباره پیامدهای احتمالی این سنگ درست است؟
- (۱) اگر به روده باریک برسد، پس از خروج از کبد، در ابتدا به سمت چپ متمایل شده است.
 - (۲) اگر ورود پروتئاز غیرفعال به روده باریک را کاهش دهد، درون مجرای پایینی لوزالمعده قرار دارد.
 - (۳) ممکن است حضور آن در کیسه صفرا باعث کاهش توانایی خروج آنزیم‌های گوارشی از کیسه شود.
 - (۴) اگر محل اتصال مجرا به کیسه صفرا قرار بگیرد، ورود نمک‌های صفراوی به روده متوقف می‌شود.
- ۲۵- مطابق با مطالب کتاب درسی، مولکول‌های دنا (DNA) در دوران جنینی انسان، نسبت به زمانی که اندام‌ها تشکیل شده‌اند، چه مشخصه‌ای دارند؟
- (۱) آنزیم‌هایی که در همانندسازی آن‌ها شرکت می‌کند، دارای تنوع بیشتری هستند.
 - (۲) از روی آن‌ها، رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی بیشتری در طی همانندسازی ساخته می‌شود.
 - (۳) در هر زمان از همانندسازی آن‌ها، تعداد ساختارهای Y مانند کمتری قابل مشاهده می‌باشد.
 - (۴) مدت زمان مورد نیاز برای همانندسازی رشته‌های پلی‌نوکلئوتید در هسته آن‌ها، افزایش یافته است.



۲۶- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از زیست‌شناسانی که در حوزه مهندسی ژنتیک فعالیت می‌کنند، به‌طور همزمان از عنکبوت و بز استفاده کردند. کدام مورد درباره پژوهش‌های این زیست‌شناسان و نتایج آن درست است؟

- (۱) پروتئین ساخته‌شده در عنکبوت، از شیر بز هم استخراج شد.
- (۲) نوعی پروتئین ارزشمند در طبیعت، از عنکبوت به بز منتقل شد.
- (۳) از فنون آزمایشگاهی برای تغییر در محتوای دِنای عنکبوت استفاده شد.
- (۴) از روش‌هایی استفاده شد که فقط به‌تازگی زیست‌شناسان آن‌ها را پیدا کرده‌اند.

۲۷- در ارتباط با بررسی دستگاه گوارش انسان، مشاهده کدام مورد یا موارد زیر، ممکن است؟ (در نظر بگیرید که منظور از سر و دم لوزالمعده (پانکراس)، به ترتیب، بخش پهن‌تر و باریک‌تر این اندام می‌باشد).

- الف - قرارگیری دم لوزالمعده در جلوی انحنای کوچک‌تر معده
- ب - قرارگیری سر لوزالمعده در پشت ابتدایی‌ترین قسمت دوازدهه
- ج - قرارگیری تمامی بخش‌های کیسه صفرا در پشت لوب بزرگ‌تر کبد
- د - اتصال مری به بالاترین بخش معده، پس از عبور از میان‌بند (دیافراگم)

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

۲۸- مطابق با مطالب کتاب درسی، در ساختار گروهی از مولکول‌های زیستی که توسط شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شوند، اتم نیتروژن (N) دیده نمی‌شود. درخصوص بعضی از این مولکول‌ها، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) نسبت به کربوهیدراتی دارای انرژی برابر آن‌ها، سبک‌تر هستند.
- (۲) از نظر تنوع عناصر سازنده، مشابه رشته‌های پروتئین کلاژن هستند.
- (۳) اتصال اسیدهای چرب خمیده به دو طرف مولکول گلیسرول در آن‌ها ممکن است.
- (۴) تعداد آن‌ها در لایه درونی غشای یاخته جانوری، نسبت به لایه بیرونی، بیشتر می‌باشد.

۲۹- در یک یاخته جانوری، نوعی اندامک با ساختار کیسه‌ای در ساخته شدن پروتئین‌ها شرکت می‌کند. کدام مورد، ویژگی سطحی از این اندامک که ظاهر فرورفته (مقعر) دارد را بیان می‌کند؟ (در نظر بگیرید که این یاخته دارای تمامی انواع اندامک‌های یاخته جانوری است).

(۱) فاصله کمتر از لایه درونی غشای یاخته (۲) ارتباط با فضای بین غشای بیرونی و درونی هسته

(۳) مجاورت با شبکه‌ای گسترده از لوله‌ها در سیتوپلاسم (۴) اتصال به پروتئین‌های منفذدار در غشای بیرونی هسته

۳۰- مطابق با مطالب کتاب درسی، چند مورد، ویژگی مشترک مهم‌ترین آنزیم‌های مطرح شده در طی فرایند همانندسازی دِنای (DNA) هسته یاخته اصلی غدد معده را بیان می‌کند؟

- الف - شرکت در فرایند جداسازی پروتئین‌های هیستون از دِنَا
- ب - شکستن پیوندهایی درون واحدهای سازنده نوکلئیک‌اسیدها
- ج - اثرگذاری بر روی پیوندهای حاضر در پله‌های مدل مولکولی دِنَا
- د - فاصله گرفتن از آنزیم‌های مشابه مربوط به همان جایگاه آغاز همانندسازی

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



- ۳۱- درخصوص نوعی مولکول دنا (DNA) در باکتری بیماری‌زا که اطلاعات قرار گرفته در آن، منجر به افزایش توانایی بقای باکتری در برابر عوامل مؤثر بر نابودسازی آن می‌شود، کدام مورد به‌طور حتم درست است؟
- (۱) فاقد توانایی اتصال به غشای فسفولیپیدی می‌باشد.
 - (۲) به منظور همانندسازی آن، تنها دو آنزیم دنا‌سپاراز لازم است.
 - (۳) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی آن در تمام طول حیات باکتری ثابت است.
 - (۴) محل پایان همانندسازی و جایگاه آغاز همانندسازی آن در روبه‌روی یکدیگر قرار گرفته‌اند.
- ۳۲- مطابق با مطالب کتاب درسی، مواد مختلف برای ورود به یاخته پوششی کبد یا خروج از آن، باید از یکی از سه بخش اصلی تشکیل‌دهنده یاخته عبور کنند. درخصوص این بخش از یاخته، کدام عبارت درست است؟
- (۱) شبکه آندوپلاسمی در ساخت تمامی اجزای لایه درونی آن شرکت می‌کند.
 - (۲) هر مولکول از آن که در انتشار مواد نقش دارند، سراسر عرض این ساختار را طی می‌کند.
 - (۳) تنها در یکی از لایه‌های آن، مولکول‌های کربوهیدرات از دو انتهای خود به مولکولی دیگر متصل هستند.
 - (۴) هر مولکول از آن که تنها از سه نوع عنصر تشکیل شده است، به‌طور غیریکنواخت در هر دولایه توزیع شده است.
- ۳۳- به‌طور معمول، اگر در یک تقسیم‌بندی فرضی، اندام‌های مرتبط با لوله گوارش انسان که دارای توانایی ترشح انواعی از آنزیم‌ها به فضای درون لوله گوارش هستند را گروه «۱» و سایر اندام‌ها را گروه «۲» نام‌گذاری کنیم، کدام عبارت درست است؟
- (۱) همه اندام‌های گروه «۱» برخلاف همه اندام‌های گروه «۲»، توانایی تولید نوعی ترکیب یونی را دارند.
 - (۲) نوعی از اندام‌های گروه «۱» برخلاف همه اندام‌های گروه «۲»، نوعی گلیکوپروتئین سازنده ماده مخاطی تولید می‌کند.
 - (۳) آنزیم‌های ترشح‌شده از همه اندام‌های گروه «۱»، منجر به تبدیل انواع مولکول زیستی به مولکول‌های قابل جذب می‌شوند.
 - (۴) محتویات ساخته شده توسط همه اندام‌های گروه «۲» و یکی از اندام‌های گروه «۱»، توسط مجرای مشترک تخلیه می‌شوند.
- ۳۴- مطابق با مطالب کتاب درسی، در آزمایشی فرضی، عصاره باکتری کشته شده پوشینه‌دار را به چهار قسمت تقسیم کرده و به هر قسمت، آنزیم تخریب‌کننده یک گروه از مولکول‌های زیستی را اضافه می‌کنیم. اگر هر کدام از این قسمت‌ها را به همراه باکتری زنده فاقد پوشینه، به موش تزریق کنیم، مشاهده کدام مورد غیرممکن است؟ (در نظر بگیرید که باکتری مورد استفاده، عامل بیماری سینه‌پهلو می‌باشد.)
- (۱) باکتری زنده پوشینه‌دار در همه موش‌ها
 - (۲) مردن سه موش در اثر ابتلا به سینه‌پهلو
 - (۳) فعالیت دستگاه ایمنی همه موش‌ها علیه باکتری
 - (۴) انتقال ژن مربوط به تولید پوشینه در سه موش
- ۳۵- کدام ویژگی در ارتباط با بافت‌های پیوندی سست و متراکم، درست است؟
- (۱) ظاهر مشابه یاخته‌های بافت پیوندی متراکم و هسته نوعی یاخته بافت پیوندی سست
 - (۲) تراکم بیشتر رشته‌های پروتئینی کلاژن در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی متراکم
 - (۳) دستجات موازی رشته‌های پروتئینی کشسان در بافت پیوندی سست
 - (۴) قرارگیری هسته‌ای گرد در حاشیه یاخته بافت پیوندی متراکم



- ۳۶- مطابق با مطالب کتاب درسی، در نظر بگیرید که در بخش میانی یک لوله U شکل، غشایی نازک با نفوذپذیری انتخابی وجود دارد و تنها مولکول‌های آب از آن عبور می‌کنند. در سمت چپ این غشا، محلول شکر و در سمت راست آن، آب خالص حضور دارد. اگر در ابتدا، ارتفاع محلول شکر بیشتر از آب خالص باشد، کدام عبارت درست است؟
- (۱) با گذر زمان، سرعت جابه‌جایی خالص مولکول‌های آب از «محلول شکر» به «آب خالص»، کاهش می‌یابد.
 - (۲) با افزودن مولکول‌های شکر به مایع سمت چپ، سرعت جابه‌جایی خالص آب افزایش می‌یابد.
 - (۳) در نهایت، اختلاف ارتفاع مایعات قرارگرفته در دو سمت لوله کاهش می‌یابد.
 - (۴) در نهایت مقدار مولکول‌های شکر در هر دو سمت لوله یکسان خواهد شد.
- ۳۷- مطابق با مطالب کتاب درسی، توالی بخشی از میانه رشته دنا (DNA) به صورت CTGATC می‌باشد. درخصوص این توالی، کدام مورد نادرست است؟
- (۱) توالی رشته مکمل آن به صورت GACTAG خواهد بود.
 - (۲) در آن، شش اتم اکسیژن در حلقه‌های پنج ضلعی دیده می‌شود.
 - (۳) نسبت به توالی CTAAA پایداری کمتری در برابر گرما دارد.
 - (۴) فاقد گروه‌های هیدروکسیل و فسفات آزاد در ساختار خود می‌باشد.
- ۳۸- مطابق مطالب کتاب درسی، درخصوص رگ‌های خونی قابل مشاهده در پرده صفاق و انشعابات آن‌ها، چند مورد درست است؟
- الف- در خون‌رسانی به بخش ابتدایی روده بزرگ نقش دارند.
- ب- انشعابات مربوط به روده باریک، کوتاه‌تر از انشعابات مربوط به روده بزرگ هستند.
- ج- تعداد انشعابات مربوط به روده بزرگ، بیشتر از انشعابات مربوط به روده باریک می‌باشد.
- د- یکی از انشعابات، در نیمه راست بدن، به دو شاخه تبدیل شده و به کولون بالارو خون‌رسانی می‌کند.
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۳۹- در ارتباط با دانشمندان مطرح شده در کتاب درسی که به منظور کشف ساختار مولکولی دنا (DNA) تلاش کردند، در کدام گزینه، نام دانشمند و ویژگی ذکر شده مربوط به آن، با یکدیگر مطابقت ندارند؟
- (۱) چارگاف: پی بردن به برابر بودن صورت و مخرج در کسر $\frac{G+T}{A+C}$
 - (۲) ویلکینز: اندازه‌گیری فاصله بین بازهای آلی در مولکول دنا (DNA)
 - (۳) فرانکلین: مشاهده ساختار مارپیچی رشته‌های دنا به صورت قطعاتی تیره و مجزا از هم
 - (۴) واتسون و کریک: مشاهده پیوند فسفودی‌استر میان قند یک نوکلئوتید و فسفات نوکلئوتید مقابل
- ۴۰- درخصوص عامل اصلی انتقال صفات وراثتی در باکتری اشرشیا کلائی (E.coli)، کدام مورد یا موارد زیر، درست است؟
- الف - تعداد حلقه‌های پنج کربنی و شش کربنی با یکدیگر برابر است.
- ب - تعداد حلقه‌های آلی نیتروژن‌دار، کمتر از تعداد حلقه‌های پنج ضلعی است.
- ج - تعداد پیوندهای قند - فسفات، چهار برابر تعداد بازهای آلی تک‌حلقه‌ای است.
- د - تعداد گروه‌های هیدروکسیل آزاد، بیشتر از تعداد گروه‌های فسفات آزاد است.
- (۱) «ج» (۲) «الف»، «ب» و «ج» (۳) «الف»، «ج» و «د» (۴) «ب» و «ج»



۴۱- زیست‌شناسان تلاش می‌کنند پاسخ پرسش‌های متفاوتی را پیدا کنند. با فرض اینکه آن‌ها در یافتن پاسخ همه پرسش‌های مطرح‌شده در فصل اول کتاب درسی دهم موفق شده باشند، کدام عبارت زیر درباره زیست‌شناسان نادرست است؟

- (۱) علاوه بر پیدا کردن روش‌های پیشگیری از بیماری‌های ارثی، قادر به درمان آن‌ها هستند.
 - (۲) از سوخت‌های زیستی مانند الکل می‌توانند به عنوان جانشینی برای مواد نفتی استفاده کنند.
 - (۳) علاوه بر شناسایی یاخته‌های سرطانی در مراحل اولیه سرطانی شدن، می‌توانند آن‌ها را نابود کنند.
 - (۴) در راستای حل مسائل و مشکلات زندگی انسان به این نتیجه رسیدند که نیازی به حفظ جانوران وحشی نیست.
- ۴۲- با در نظر گرفتن اندام‌هایی که همه یا بخشی از آن‌ها در قفسه سینه قرار دارد، در ارتباط با بافت‌های ماهیچه‌ای موجود در این اندام‌ها، کدام عبارت زیر درست است؟

- (۱) در همه این بافت‌ها، یاخته‌های تک‌هسته‌ای وجود دارند.
 - (۲) در همه این بافت‌ها، هسته یاخته ظاهری بیضی‌شکل دارد.
 - (۳) در فقط بعضی از این بافت‌ها، عملکرد غیرارادی دیده می‌شود.
 - (۴) در فقط بعضی از این بافت‌ها، هسته در حاشیه یاخته دوکی شکل قرار دارد.
- ۴۳- در رابطه با نوع بیماری‌زای باکتری استرپتوکوکوس نومونیا، چند مورد درست است؟
- الف - مجموع ضخامت پوشینه و غشای آن، کمتر از ۲۰۰ نانومتر می‌باشد.
 - ب - مرکز سیتوپلاسم آن، تیره‌تر از بخش‌های مجاور غشای یاخته می‌باشد.
 - ج - پوشینه آن مانع از تماس غشای یاخته و محتویات سیتوپلاسم آن می‌باشد.
 - د - سطح ناهموار پوشینه آن، زمینه اتصال به یاخته‌های پوششی را فراهم می‌کند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۴- در ارتباط با مراحل بلع غذا در انسان، کدام عبارت درست است؟

- (۱) در هنگام عبور غذا از مری، برای نخستین بار، حرکات کرمی در لوله گوارش دیده می‌شود.
- (۲) هم‌زمان با حرکت زبان کوچک به سمت بالا، برچاکنای (اپی‌گلوت) به سمت بالا حرکت می‌کند.
- (۳) در زمان تماس زبان با نیمه جلویی سقف دهان، ماهیچه‌های مخطط کف دهان کشیده می‌شوند.
- (۴) در هنگام عبور غذا از بخش پشتی برچاکنای (اپی‌گلوت)، ضخامت توده غذایی اندکی کاهش می‌یابد.

۴۵- کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«نوعی روش انتقال مواد از غشای یاخته جانوری که ممکن است به دنبال تغییر وضعیت انجام شود.»

- (۱) بدون مصرف هر نوع انرژی انجام می‌شود - فسفولیپیدها
- (۲) با مصرف انرژی زیستی مانند ATP قابل انجام است - پروتئین‌ها
- (۳) باعث کاهش مساحت غشای یاخته‌ای می‌شود - کربوهیدرات‌ها
- (۴) در طی انجام آن، ابتدا بر تعداد اندامک‌های یاخته افزوده و سپس از آن کاسته می‌شود - کلسترول‌ها



طرح ستاره‌های آزمون‌های ماز

از آزمون **تاریخ ۱۷ مهرماه** تا آخرین آزمون سال تحصیلی جاری، به نفرات برتر هر رشته **پایه دوازدهم** به شرح زیر **امتیاز ستاره** تعلق می‌گیرد:

■ نفر اول هر رشته (تجربی، ریاضی، انسانی): **۵ ستاره** ★★★★★

■ نفرات دوم تا دهم هر رشته: **هر نفر ۱ ستاره** ★

■ هر ستاره معادل **۱,۰۰۰,۰۰۰ تومان** جایزه نقدی می‌باشد.

در پایان سال تحصیلی، در جشن نفرات برتر ماز که در تهران برگزار خواهد شد، کلیه افرادی که موفق به کسب ستاره شده‌اند، بدون توجه به رتبه نهایی در کنکور سراسری، معادل مجموع ستاره‌های کسب‌شده خود جایزه نقدی دریافت خواهند کرد.

به عنوان نمونه، اگر دانش‌آموزی در طول سال تحصیلی موفق به کسب ۳۰ ستاره شود، مبلغ **۳۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان** به عنوان جایزه نقدی از ماز دریافت خواهد کرد.

رعایت دو شرط برای دریافت ستاره الزامی است:

■ تا قبل از ساعت ۹ صبح دکمه **«شروع آزمون»** را زده باشید.

■ در صورتی که آزمون دارای **«تیک آبی»** باشد، باید در همان

آزمون تیک آبی نیز شرکت کرده و تأیید شده باشید.

