

آزمون آزمایشی پیشروی

جمعه ۱۴۰۱/۱۲/۱۹

کد آزمون: DOA12T10

دوره‌ای دوازدهم تجربی - پیشروی ۷

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

دفترچه شماره ۱

مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سوال: ۶۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضیات	۲۵	۱	۲۵	۴۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی	۴۰	۲۶	۶۵	۳۵ دقیقه

طراحان، بازبینان و ناظران علمی:

ریاضیات	سیروس نصیری (طراح) - محدثه کارگرفرد و مجید فرهمندپور (ویراستار علمی)
زیست‌شناسی	امیر کبیری‌راد (طراح) - پریسا کامکار (ویراستار علمی)
فیزیک	نصرالله افاضل (طراح) - پریسا شکارسری (ویراستار علمی)
شیمی	فرزاد میرعباسی (طراح) - علی اسلامی و سحر طاوسی (ویراستار علمی)

گروه فنی و تولید:

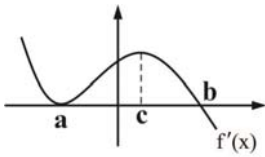
مدیر گروه	نکیسا رحمانی
مسئول آزمون	مهدیه کیمیایی پناه
ویراستار فنی	الهه رسولی
حروف‌نگار	مهناز احراری
صفحه‌آرا	مهدیه کیمیایی پناه

تولید: واحد آزمون‌سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

ریاضیات (پایه دوازدهم (فصل ۵) - پایه یازدهم (فصل ۱) (درس ۱))

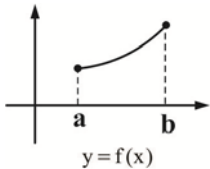
۱- با توجه به نمودار $f'(x)$ ، در کدام بازه، تابع f اکیداً نزولی است؟

- (۱) $(c, +\infty)$
- (۲) $(b, +\infty)$
- (۳) $(-\infty, a)$
- (۴) (a, c)



۲- نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر است. تابع $g(x) = 2x + f^2(x)$ در بازه (a, b) چگونه است؟

- (۱) اکیداً صعودی
- (۲) اکیداً نزولی
- (۳) ابتدا صعودی و سپس نزولی
- (۴) ابتدا نزولی و سپس صعودی



۳- تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + cx + 8$ در نقاط به طول‌های ۲ و ۱- نقطه بحرانی دارد، عرض ماکزیمم نسبی این تابع کدام است؟

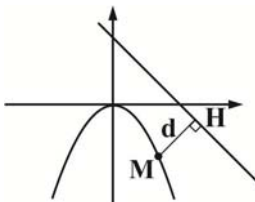
- (۱) $10/5$
- (۲) $11/5$
- (۳) $12/5$
- (۴) $13/5$

۴- اگر $a \times b = 1000$ باشد، بیشترین مقدار $(\log a)(\log b)$ کدام است؟

- (۱) ۲
- (۲) $2/25$
- (۳) $2/5$
- (۴) $2/75$

۵- کوتاهترین فاصله نقاط خط $x + y = 4$ از سهمی $y + x^2 = 0$ چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

- (۱) $15/4$
- (۲) ۳
- (۳) $15/8$
- (۴) ۴



۶- مجموع بیشترین و کمترین مقدار تابع $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x}-1}$ در بازه $[\frac{9}{4}, 9]$ کدام است؟

- (۱) $9/5$
- (۲) $8/5$
- (۳) ۸
- (۴) ۹

۷- تابع $f(x) = x^5 - x^3 - 2x + 1$ چند نقطه بحرانی دارد؟

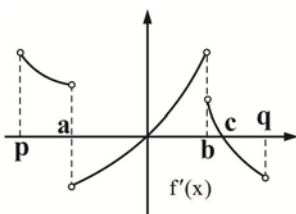
- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۱

۸- اگر نقطه $A(2, 1)$ اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + cx$ باشد، مقدار c و نوع اکسترمم نسبی کدام است؟

- (۱) ۵ و ماکزیمم نسبی
- (۲) -۵ و مینیمم نسبی
- (۳) -۵ و ماکزیمم نسبی
- (۴) ۵ و مینیمم نسبی

۹- تابع f پیوسته و نمودار $f'(x)$ به صورت شکل زیر است. تابع f چند اکسترمم نسبی دارد؟

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۱



۱۰- فاصله دو مینیمم نسبی تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & x \geq 0 \\ x^2 + 4x & x < 0 \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{3}$
- (۲) $2\sqrt{2}$
- (۳) $2\sqrt{3}$
- (۴) $3\sqrt{2}$

۱۱- نقاط بحرانی تابع $f(x) = |x^2 + x - 2|$ سه راس یک مثلث اند. مساحت مثلث کدام است؟

(۱) $\frac{27}{6}$ (۲) $\frac{27}{7}$ (۳) $\frac{27}{8}$ (۴) $\frac{27}{10}$

۱۲- شعاع قاعده و ارتفاع یک مخروط به ترتیب r و h است. اگر $2r + h = 12$ و حجم مخروط ماکزیمم شود، شعاع قاعده مخروط چقدر است؟

(۱) $\frac{8}{3}$ (۲) $\frac{8}{5}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{5}{8}$

۱۳- اگر $f'(x) = x^3 + 9x^2 + 15x - 25$ باشد، تابع $f(x)$ در همسایگی $x = -5$ چگونه است؟



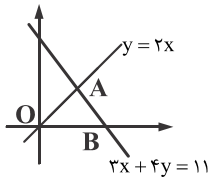
۱۴- بیشترین مقدار تابع $f(x) = 2x^7 - 7x^6 + 14x$ در بازه $[0, 2]$ کدام است؟

(۱) ۱۵۴ (۲) ۱۷۴ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۷۲

۱۵- اگر $f'(x) = \sin \frac{x}{4} \cos \frac{x}{4}$ باشد، نمودار $f(x)$ در کدام بازه اکیداً نزولی است؟

(۱) $(0, \frac{\pi}{4})$ (۲) $(0, \pi)$ (۳) $(\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4})$ (۴) $(\pi, 2\pi)$

۱۶- مساحت مثلث OAB در شکل زیر چقدر است؟



(۱) $\frac{11}{4}$

(۲) $\frac{11}{5}$

(۳) $\frac{11}{2}$

(۴) $\frac{11}{3}$

۱۷- نقاط $A(2, 1)$ ، $B(4, 2)$ و $C(0, 8)$ سه راس مثلث ABC هستند. معادله میانه AM کدام است؟

(۱) $x = 2$ (۲) $y = 2$ (۳) $x + y = 2$ (۴) $y = 1$

۱۸- فاصله قرینه نقطه $A(-2, 3)$ نسبت به نقطه $B(0, -1)$ از خط $3x + 4y - 1 = 0$ چقدر است؟

(۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۹- نقطه $A(\frac{m}{4}, 4m)$ روی خط واصل دو نقطه $B(-1, 7)$ و $C(3, -1)$ قرار دارد. فاصله A از مبدأ مختصات چند برابر $\sqrt{65}$ است؟

(۱) $0/6$ (۲) $0/8$ (۳) $0/5$ (۴) $0/4$

۲۰- مثلث ABC با رئوس $A(k, -1)$ و $B(3, 2)$ و $C(-1, 0)$ در راس A قائمه است. مقدار مثبت k کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۱- اگر مثلث ABC با رئوس $A(-1, 2)$ ، $B(5, 2)$ و $C(m, n)$ متساوی الاضلاع باشد، مقدار مثبت n کدام است؟

(۱) $2 + 3\sqrt{2}$ (۲) $3 + 2\sqrt{2}$ (۳) $2 + 2\sqrt{3}$ (۴) $2 + 3\sqrt{3}$

۲۲- قرینه نقطه $A(1, -1)$ نسبت به خط $L: x + y = 2$ کدام است؟

(۱) $(1, 3)$ (۲) $(3, 1)$ (۳) $(-3, 1)$ (۴) $(1, -3)$

۲۳- مساحت محدود به دو خط $\begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ 3x + 2y = 6 \end{cases}$ و محورهای مختصات چقدر است؟

- ۷ (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴)

۲۴- اگر فاصله دو خط موازی $\begin{cases} (-a+1)x + 2y = a \\ 2ax + 6y = b \end{cases}$ برابر $\frac{1}{\sqrt{37}}$ باشد، مجموع مقادیر b کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵- معادله یک ضلع و یک قطر مربع به ترتیب $3x - y = 1$ و $x + y = 7$ است. اگر نقطه $(-1, a)$ مرکز مربع باشد، مساحت مربع کدام است؟

- ۹ (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۱۱ (۴)

زیست‌شناسی (پایه دوازدهم) (فصل ۵: کفتار ۳ - فصل ۶) - پایه یازدهم (فصل ۵ و ۶)

۲۶- در رابطه با نوعی تخمیر که باعث ورآمدن خمیر نان می‌شود، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

(۱) پیرووات پس از اکسایش و از دست دادن CO_2 به ترکیبی دوکربنی تبدیل می‌شود که گیرنده الکترون‌های NADH است.

(۲) ایجاد اتانول و تشکیل NAD^+ ، باعث تداوم تولید ATP در سطح پیش‌ماده می‌شود.

(۳) تشکیل شش ریشه در درختان حرا از سازوکارهایی است که سبب کاهش این نوع تخمیر در آنها می‌شود.

(۴) همانند تنفس هوازی با قندکافت آغاز شده و پیرووات ایجاد می‌کند و سپس پیرووات مصرف می‌شود.

۲۷- یاخته‌های گیاهی ممکن است با دور نگه داشتن محصولات مضر حاصل از روش‌هایی برای تأمین انرژی، به حیات خود ادامه دهند. در همه این روش‌ها، هم‌زمان با به‌وجود آمدن می‌شود.

(۱) CO_2 ، NAD^+ تولید

(۲) نوعی قند سه‌کربنی، ATP مصرف

(۳) NAD^+ ، ترکیب نهایی تولید

(۴) ترکیب سه‌کربنی، NADH مصرف

۲۸- کدام گزینه، جهت تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر ماده‌ای که به‌عنوان پاداکسنده، مانع از اثر تخریبی رادیکال‌های آزاد بر مولکول‌های زیستی می‌شود،»

(۱) مانع به‌وجود آمدن رادیکال‌های آزاد می‌شود.

(۲) باعث جبران کمبود الکترونی رادیکال‌های آزاد می‌شود.

(۳) از ترکیبات رنگی موجود در گیاه بوده و نوعی کاروتنوئید است.

(۴) برخلاف ماده سمی سیانید، باعث کاهش میزان رادیکال آزاد اکسیژن می‌شود.

۲۹- چند مورد، عبارت درستی را بیان می‌کند؟

(الف) برگ مناسب‌ترین ساختار برای فتوسنتز در همه جانداران فتوسنتزکننده است.

(ب) در سطح رویی و زیرین هر قسمت برگ، روپوست رویی و زیرین قرار دارد.

(پ) برگ همه گیاهان از دو بخش پهنک و دم‌برگ تشکیل شده است.

(ت) همه یاخته‌های روپوست برگ، فاقد سبزدیسه (کلروپلاست) هستند.

- ۱) صفر ۲) یک ۳) دو ۴) سه

۳۰- با توجه به فرایندی که در آن CO_2 با استفاده از انرژی نور خورشید به ماده آلی تبدیل شده و اکسیژن نیز تولید می‌گردد، کدام گزینه از نظر

درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) این فرایند در جانداران مختلفی صورت می‌گیرد که همگی دارای رنگیزه‌هایی مشابه جهت گرفتن نور خورشید هستند.

(۲) میزان این فرایند را با تعیین میزان دی‌اکسیدکربن و اکسیژن مصرف شده اندازه می‌گیرند.

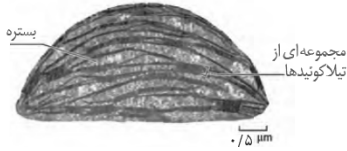
(۳) میزان انجام این فرایند، با میزان O_2 تولید شده رابطه عکس دارد.

(۴) میزان انجام این فرایند، با میزان CO_2 مصرف شده رابطه مستقیم دارد.

محل انجام محاسبات

۳۱- می توان گفت به طور قطع

- ۱) انرژی موردنیاز ما برای انجام فعالیت های حیاتی، از اکسایش گلوکز تأمین می شود.
 - ۲) در فتوسنتز با استفاده از انرژی نور خورشید CO_2 را به گلوکز تبدیل می کنند.
 - ۳) برای این که جاندار بتواند فتوسنتز انجام دهد باید دارای سبزیسه باشد.
 - ۴) داشتن مولکول های رنگیزه ای که بتوانند انرژی نور خورشید را جذب کنند برای فتوسنتز کافی است.
- ۳۲- شکل زیر مربوط به تصویر گرفته شده با میکروسکوپ الکترونی از نوعی اندامک است. این اندامک



- ۱) مانند راکیزه، دارای یک غشای بیرونی و یک غشای درونی چین خورده است که از هم فاصله دارند.
- ۲) برخلاف راکیزه، در هر یاخته تعداد ثابتی نداشته و می تواند به طور مستقل تقسیم شود.
- ۳) مانند راکیزه، دارای مولکول هایی است که می توانند الکترون بگیرند یا از دست بدهند.
- ۴) برخلاف راکیزه، امکان مصرف اکسیژن در آن وجود ندارد.

۳۳- به طور قطع در فتوسیستم

- ۱) وقتی نور به رنگیزه می تابد، الکترون انرژی می گیرد و از مدار الکترونی خود خارج می شود.
- ۲) الکترون برانگیخته با دادن انرژی خود به مولکول رنگیزه بعدی به مدار خود برمی گردد.
- ۳) الکترون برانگیخته، از مولکول خارج و به وسیله مولکول پذیرنده الکترون گرفته می شود.
- ۴) الکترون برانگیخته، پرانرژی است و از مدار خود خارج شده است.

۳۴- در غشا تیلاکوئیدی سبزیسه های موجود در برگ گیاه گل مغربی، دو نوع سامانه تبدیل انرژی به نام فتوسیستم ۱ و ۲ وجود دارد. کدام گزینه در رابطه با این دو نوع فتوسیستم به درستی بیان شده است؟

- ۱) کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲، از الکترونی که از سبزیسه مرکز واکنش فتوسیستم ۱ می آید جبران می شود.
- ۲) الکترون برانگیخته خروجی از مرکز واکنش فتوسیستم ۲، بعد از عبور از زنجیره انتقال الکترون توسط یکی از رنگیزه های موجود در آنتن فتوسیستم ۱ دریافت می شود.
- ۳) کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ توسط آب جبران می شود و این فتوسیستم در نهایت کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۱ را جبران می کند.
- ۴) هر دو فتوسیستم ۱ و ۲ در آنتن های خود دارای رنگیزه های متفاوت و در مرکز واکنش خود دارای یک مولکول سبزینه a هستند.

۳۵- می توان گفت به طور قطع

- ۱) انتقال فعال یک مولکول به کمک پروتئین، نیاز به هیدرولیز ATP دارد.
- ۲) پروتئین ATP ساز، پروتون ها را در جهت شیب غلظت وارد بستره می کند.
- ۳) هنگام عبور پروتون ها از کانال غشای تیلاکوئید، انرژی موردنیاز برای ساختن ATP فراهم می شود.
- ۴) ورود پروتون از بستره به فضای درون تیلاکوئید، از ترکیب ADP و فسفات ATP ساخته می شود.

۳۶- در گامی از چرخه کالوین که دو نوع مولکول پرانرژی تولید شده در واکنش های وابسته به نور فتوسنتز، مصرف می شوند،

- ۱) اسید سه کربنی به قند سه کربنی تبدیل می شود.
- ۲) قند سه کربنی به قند پنج کربنی تبدیل می شود.
- ۳) قند سه کربنی از چرخه خارج می شود.
- ۴) ترکیب شش کربنی ناپایدار به اسید سه کربنی تبدیل می شود.

۳۷- در هر گام از واکنش های مستقل از نور در بستره که قند سه کربنه

- ۱) مصرف می شود، ATP تولید می شود.
- ۲) تولید می شود، NADPH مصرف می شود.
- ۳) تولید می شود، ADP مصرف می شود.
- ۴) مصرف می شود، NADPH مصرف می شود.

۳۸- کدام عبارت، در خصوص برگ گیاه گل میمونی نادرست است؟

(۱) در طی واکنش‌های تولید و مصرف مولکولی پنج کربنی، CO_2 آزاد می‌شود.

(۲) نوعی پروتئین غشایی، ترکیبی کربن‌دار را به راکتیزه وارد می‌نماید.

(۳) در واکنش‌های وابسته به نور، همراه با ساخته شدن ATP، مولکول آب نیز تولید می‌گردد.

(۴) قند پنج کربنی دو فسفات و گروه فسفات، از محصولات نهایی یک مرحله محسوب می‌شوند.

۳۹- یکی از مولکول‌های موجود در زنجیره انتقال الکترون غشای تیلاکوئید، الکترون را به مولکولی می‌دهد که توانایی پمپ کردن یون‌های H^+ را

دارد. چند مورد در رابطه با مولکول مطرح شده در ابتدای سؤال درست است؟

(الف) فقط با بخش آب‌گریز دولایه فسفولیپیدی در تماس است.

(ب) الکترون برانگیخته شده سبزینه a مرکز واکنش فتوسیستم ۱ را دریافت می‌کند.

(پ) در سطح درونی غشا و در ارتباط با فضای درونی تیلاکوئید است.

(ت) نوعی پروتئین سراسری بوده که بدون مصرف ATP انتقال فعال انجام می‌دهد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۴۰- با توجه به مراحل چرخه کالوین کدام گزینه، نادرست است؟

(۱) اولین ماده آلی پایدار ساخته شده، اسیدی سه کربنه است.

(۲) در مرحله‌ای که اسید سه کربنی تبدیل می‌شود، مصرف ATP بر مصرف NADPH مقدم است.

(۳) در هر مرحله‌ای که ATP مصرف و ADP تولید می‌شود، فسفات بستره زیاد می‌شود.

(۴) هر ترکیب پنج کربنی موجود در چرخه به‌عنوان پیش‌ماده آنزیم روبیسکو مصرف نمی‌شود.

۴۱- در مقایسه بین تنفس باخته‌ای و تنفس نوری در یک گیاه، چند مورد مشترک است؟

(الف) تولید ATP (ب) مصرف ADP

(پ) تولید ترکیب آلی با سه کربن (ت) مصرف ترکیب آلی با سه کربن

(۱) صفر مورد (۲) یک مورد (۳) دو مورد (۴) سه مورد

۴۲- در پی قرارگیری ریبولوز بیس فسفات در جایگاه فعال آنزیم روبیسکو، به‌طور قطع
 (۱) ترکیب آلی فسفات‌دار تولید می‌شود.

(۲) ترکیب آلی ناپایداری تولید می‌شود که از وسط نصف می‌گردد.

(۳) به ازای مصرف هر ریبولوز بیس فسفات ترکیبات سه کربنی تولید می‌گردد.

(۴) ضمن مصرف مولکول‌های پرانرژی، تعدادی مولکول قندی تولید می‌گردد.

۴۳- گروهی از گیاهان در یاخته‌های غلاف آوندی خود سبزیسه دارند و در ناحیه پهنک برگ فاقد میان‌برگ نرده‌ای هستند. کدام گزینه در رابطه با

این گیاهان درست است؟

(۱) تثبیت کربن در دو مرحله، ابتدا در یاخته‌های غلاف آوندی و سپس یاخته‌های میانبرگ صورت می‌گیرد.

(۲) بیرونی‌ترین یاخته‌ها در رگبرگ از طریق پلاسمودسم می‌توانند مولکولی با خاصیت اسیدی دریافت کنند.

(۳) همواره نسبت به گیاهانی که در یاخته‌های غلاف آوندی خود فاقد سبزیسه بوده و فقط یک مرحله تثبیت کربن دارند، کارایی بیش‌تری دارند.

(۴) به‌دلیل تثبیت کربن در دو مرحله و بالا نگه داشتن میزان CO_2 در محل فعالیت آنزیم روبیسکو این آنزیم هرگز فعالیت اکسیژنازی ندارد.

محل انجام محاسبات

۴۴- چند مورد از ویژگی‌های مشترک همه فتوسنتزکنندگان است؟

الف) تولید O_2	ب) داشتن سبزدیسه (کلروپلاست)
پ) تولید ATP	ت) کسب الکترون از آب
۱ (۱)	۳ (۳)
۲ (۲)	۴ (۴)

۴۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در همه گیاهانی که تولید قند سه کربنی حاصل از فتوسنتز در آن‌ها، فقط به هنگام روز صورت می‌گیرد، به‌طور حتم آنزیمی باعث می‌شود.»

- (۱) ترکیب شدن O_2 با مولکولی پنج کربنی
 (۲) افزوده شدن CO_2 به مولکول پنج کربنی دو فسفات
 (۳) ترکیب شدن CO_2 با اسید سه کربنی و تشکیل اسید چهار کربنی
 (۴) تجزیه شدن مولکول پنج کربنی به دو مولکول سه کربنی و دو کربنی

۴۶- با توجه به نمودار تأثیر CO_2 محیط بر میزان فتوسنتز در گیاهان C_3 و C_4 کدام گزینه درست است؟

- (۱) هرچه میزان CO_2 افزایش پیدا کند، میزان فتوسنتز نیز زیاد می‌شود.
 (۲) میزان فتوسنتز در گیاه C_3 همواره نسبت به گیاه C_4 ، کم‌تر است.
 (۳) ممکن است میزان فتوسنتز در گیاه C_3 و گیاه C_4 در شرایطی یکسان، با هم برابر باشد.
 (۴) در مقادیر کم CO_2 گیاه C_3 نسبت به گیاه C_4 میزان فتوسنتز بیشتری دارد.

۴۷- کدام گزینه درست است؟

- (۱) ژن مربوط به هر پروتئین موردنیاز تنفس یاخته‌ای، درون راکیزه یافت می‌شود.
 (۲) هر جاندار آغازی برای انجام اولین مرحله تنفس یاخته‌ای به انرژی فعال‌سازی نیاز دارد.
 (۳) هر جاندار دارای رنگیزه‌های جذب‌کننده نور، توانایی تولید اکسیژن دارد.
 (۴) هر یاخته زنده و فعال می‌تواند ATP را به سه روش مختلف بسازد.

۴۸- کدام گزینه، جهت تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر باکتری فتوسنتزکننده»

- (۱) سبزدیسه ندارد، اما رنگیزه جذب‌کننده نور دارد.
 (۲) همانند همه یاخته‌های گیاهی با استفاده از CO_2 و نور ماده آلی می‌سازد.
 (۳) جهت تأمین الکترون نیاز به آب دارد.
 (۴) جهت جذب نور خورشید نیاز به رنگیزه‌هایی مشابه با رنگیزه گیاهان دارد.

۴۹- دانشمندان براساس وضعیت زمین در آغاز شکل‌گیری حیات، بر این باورند که نوعی از باکتری‌ها از قدیمی‌ترین جانداران روی زمین هستند.

کدام گزینه در رابطه با این باکتری‌ها درست است؟

- (۱) بدون رنگیزه فتوسنتزی انرژی خورشید را دریافت و از آن استفاده می‌کنند.
 (۲) بدون استفاده از CO_2 ، ماده آلی می‌سازند.
 (۳) انرژی موردنیاز برای ساختن مواد آلی را از واکنش‌های کاهشی به‌دست می‌آورند.
 (۴) بدون نیاز به عوامل رونویسی، ژن‌های خود را رونویسی می‌کنند.

۵۰- در ارتباط با پوست انسان سالم، کدام گزینه درست است؟

- (۱) لایه بیرونی فقط یاخته‌هایی مرده و لایه درونی فقط یاخته‌های زنده دارد.
 (۲) زیر لایه بیرونی یاخته‌های مربوط به غشا پایه قرار دارد.
 (۳) بیش از یک نوع بافت دارد.
 (۴) ماده چرب روی سطح پوست با خاصیت قلیایی خود محیط را برای زندگی میکروپها نامناسب می‌سازد.

۵۱- کدام گزینه جهت تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یاخته‌های دارینه‌ای ماستوسیت‌ها»

- ۱) همانند - به کمک آنزیم‌های درون یاخته‌ای باعث نابودی میکروب می‌شوند.
- ۲) برخلاف - عوامل بیگانه را از خودی تشخیص می‌دهند.
- ۳) همانند - در بخش‌هایی از بیرون بدن به فراوانی یافت می‌شوند.
- ۴) برخلاف - به جز بیگانه‌خواری از طریق روش‌های دیگری نیز به ایمنی کمک می‌کنند.

۵۲- در ارتباط با پروتئین‌هایی که در ایمنی بدن نقش دارند. چند مورد به مطلب درستی اشاره می‌کند؟

الف) در پی ورود میکروب به بدن پروتئین‌های مکمل ساخته می‌شوند و به کمک یکدیگر ساختارهای حلقه‌مانندی در غشای میکروب ایجاد می‌کنند.
ب) لنفوسیت‌های T می‌توانند هر دو نوع اینترفرون را ترشح کنند.

پ) ترشح هیستامین فقط در پی آسیب بافتی صورت گرفته و باعث گشادی رگ‌ها و افزایش نفوذپذیری در آن‌ها می‌شود.

ت) ترشح پرفورین در دومین و سومین خط دفاعی توسط دو نوع مختلف از لنفوسیت‌ها صورت می‌گیرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۳- کدام عبارت، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان درست است؟

- ۱) همه یاخته‌های دارینه‌ای، همواره در خون فعالیت می‌کنند.
- ۲) همه یاخته‌های سرطانی، توسط سومین خط دفاعی نابود می‌شوند.
- ۳) همه عوامل بیماری‌زا، با بیگانه‌خواری گویچه‌های سفید از بین می‌روند.
- ۴) همه یاخته‌های قادر به ترشح اینترفرون دو می‌توانند از خون خارج شوند.

۵۴- کدام عبارت درباره هر پادتن موجود در بدن انسان به‌طور حتم درست است؟

- ۱) برای اتصال به پادگن (آنتی‌ژن) دو جایگاه دارد.
- ۲) با رسوب دادن پادگن‌های محلول، باعث غیرفعال شدن آن‌ها می‌گردد.
- ۳) توسط هریک از یاخته‌های دفاع اختصاصی تولید می‌شود.
- ۴) به دو مولکول پادگن (آنتی‌ژن) غیریکسان متصل می‌شود.

۵۵- کدام گزینه، جهت تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

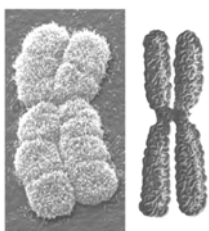
«عامل مولد آنفلوآنزای پرندگان»

- ۱) در همه جانوران باعث بروز بیماری نمی‌شود.
- ۲) می‌تواند باعث به هم خوردن هم‌ایستایی شود.
- ۳) به جز پرندگان، فقط می‌تواند انسان را آلوده کند.
- ۴) می‌تواند باعث اختلال در عملکرد آنزیم‌های موجود در خون شود.

۵۶- با توجه به بیماری‌هایی که مربوط به سیستم ایمنی هستند می‌توان گفت: در هر فرد مبتلا به

- ۱) بیماری ایدز، در صورت وجود توده سرطانی، احتمال آسیب به یاخته‌های مجاور آن زیاد است.
- ۲) بیماری خودایمنی، میلین اطراف یاخته‌های عصبی مغز و نخاع مورد حمله دستگاه ایمنی قرار گرفته است.
- ۳) بیماری ایدز، اینترفرون تولید شده در برابر ویروس، یاخته‌های سالم را فقط در برابر ویروس HIV مقاوم می‌کند.
- ۴) بیماری خودایمنی، بخش سفید دستگاه عصبی مرکزی مورد حمله قرار می‌گیرد.

۵۷- در رابطه با ساختاری که در شکل دیده می‌شود، کدام گزینه نادرست است؟



- ۱) در این ساختار پیوندهای فسفو دی استر، هیدروژنی و پپتیدی به‌طور قطع وجود دارد.
- ۲) همه ماده وراثتی و اطلاعات یاخته در این ساختار قرار ندارد.
- ۳) همه بخش‌های تشکیل‌دهنده این ساختار حاوی اطلاعات وراثتی نیستند.
- ۴) بخش‌های تشکیل‌دهنده این ساختار، طی فرایندهای آنزیمی در هسته ساخته شده و سپس کنار هم قرار می‌گیرند.

۵۸- در رابطه با مراحل که یک یاخته از پایان یک تقسیم تا پایان تقسیم بعدی می‌گذراند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) مدت زمان این مراحل در یاخته‌های مختلف یکسان است.
 (۲) مقدار ماده وراثتی در این مراحل بدون تغییر باقی می‌ماند.
 (۳) در بخشی از این مراحل امکان وقوع جهش جانشینی وجود دارد.
 (۴) بیش‌تر مدت زندگی یاخته‌ها مربوط به مرحله تقسیم شدن یاخته است.

۵۹- در گیاه آلبالو، پس از آن‌که فامینک (کروماتید)های یاخته تخم، حداکثر فشردگی را پیدا کردند،.....

- (۱) غشای هسته شروع به تخریب شدن می‌کنند.
 (۲) جفت میانک‌ها (سانتریول‌ها) در قطبین یاخته مستقر می‌شوند.
 (۳) فام‌تن‌های (کروموزوم‌های) هم‌تا از یکدیگر جدا می‌شوند.
 (۴) کوتاه شدن ریزلوله‌های پروتئینی ممکن می‌شود.

۶۰- تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های بنیادی مغز استخوان انسان تقسیم سیتوپلاسم در یاخته‌های مریستمی نزدیک نوک ریشه

گوجه‌فرنگی
 (۱) برخلاف - از طریق ایجاد حلقه‌های انقباضی صورت می‌گیرد.
 (۲) مانند - در صورت عدم تقسیم هسته، صورت نمی‌گیرد.
 (۳) برخلاف - همراه با مصرف انرژی انجام می‌شود.
 (۴) مانند - در پی انجام تقسیم میوز باعث نصف شدن تعداد فام‌تن (کروموزوم) می‌شود.

۶۱- کدام عبارت، درباره همه رشته‌های دوک موجود در یک یاخته مریستمی گیاه داوودی درست است؟

- (۱) تا صفحه میانی یاخته ادامه می‌یابند.
 (۲) به سانترومر فام‌تن (کروموزوم)ها متصل می‌گردند.
 (۳) در پی حرکت جفت میانک (سانتریول)ها شکل می‌گیرند.
 (۴) در پی تغییر ریزلوله‌های موجود در یاخته ایجاد می‌شوند.

۶۲- در رابطه با روش‌های درمانی سرطان، کدام گزینه درست است؟

- (۱) در شیمی‌درمانی امکان اختلال در جذب مواد غذایی وجود دارد.
 (۲) فقط در صورت انجام شیمی‌درمانی ممکن است پیوند مغز استخوان صورت بگیرد.
 (۳) در شیمی‌درمانی فقط یاخته‌های سرطانی از بین می‌روند.
 (۴) جهت درمان می‌بایست فقط یکی از روش‌ها را استفاده کرد.

۶۳- در یک مرد بالغ و سالم، در هر مرحله‌ای از میوز که فام‌تن (کروموزوم)های هم‌تا از هم جدا می‌شوند به‌طور قطع
 (۱) تعداد فام‌تن (کروموزوم) به‌طور موقت دو برابر می‌شود.
 (۲) تعداد سانترومرها دو برابر می‌شود.
 (۳) رشته‌های دوک کوتاه می‌شوند.
 (۴) دگره (الل)های یکسان از هم جدا می‌شوند.

۶۴- چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) معمولاً در مرحله‌ای از تقسیم کاستمان (میوز) رخ می‌دهد. کدام گزینه در رابطه با این مرحله به‌مطلب درستی

اشاره نمی‌کند؟

- (۱) فام‌تن (کروموزوم)های هم‌تا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند.
 (۲) میانک (سانتریول)ها در حال حرکت به قطبین یاخته هستند.
 (۳) فام‌تن (کروموزوم)های هم‌تا از هم جدا می‌شوند.
 (۴) غشاهای درون یاخته‌ای در حال تجزیه شدن هستند.

۶۵- کدام گزینه جهت کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«فرد مبتلا به نشانگان داون»

- (۱) به‌طور قطع از مادری با سن بالا متولد شده است.
 (۲) ممکن است در یاخته‌های جنسی خود دارای دو فام‌تن (کروموزوم) هم‌تا باشد.
 (۳) در صورتی که به علت خطا در مراحل تخمک‌زایی متولد شده باشد، قطعاً دختر است.
 (۴) ممکن نیست از پدر و مادری سالم متولد شده باشد.

مبحث آزمون آزمایشی جمع‌بندی ۲ - پایه دوازدهم (۱۴۰۲/۰۲/۰۱)

مباحث	دروس
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	ریاضیات (تجربی)
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	زیست‌شناسی
کل کتاب	زمین‌شناسی
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	فیزیک (تجربی)
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	شیمی
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	حسابان
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	هندسه
آمار و احتمال (کل کتاب) / ریاضی دهم: (فصل‌های ۶ و ۷)	ریاضیات گسسته
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	فیزیک (ریاضی)
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	ریاضی و آمار
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	زبان عربی اختصاصی (انسانی)
کل کتاب	اقتصاد
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	علوم و فنون ادبی
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	جامعه‌شناسی
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: (کل کتاب)	تاریخ
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: کل کتاب	جغرافیا
پایه یازدهم (کل کتاب) / پایه دهم: کل کتاب	فلسفه و منطق
کل کتاب	روان‌شناسی