



۱۹۶. این فرموده پیامبر عظیم الشان اسلام (ص) درباره امیر المؤمنین (ع): «این مرد، اولین ایمان آورنده به خدا، ...» آیه شریفه بیان شده است.
- ۱) مقدم بر - «أَمَّا وَلِيكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ»
 - ۲) مؤخر از - «أَمَّا وَلِيكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَهُمْ رَاكِعُونَ»
 - ۳) مقدم بر - «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُم خَيْرُ الْبَرِيَّةِ»
 - ۴) مؤخر از - «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُم خَيْرُ الْبَرِيَّةِ»
۱۹۷. موضع نبی مکرم اسلام (ص) در برابر «تضییع حقوق شخصی» و «انتساب سحر و جادو از سوی سران قریش به ایشان» چگونه بوده است؟
- ۱) مجازات متجاوزان - اندوه و غصه فراوان
 - ۲) اجرای عدالت - صبر و تحمل در هدایت
 - ۳) بردباری و ملایمت - صبر و تحمل در هدایت
 - ۴) مصلحت اندیشی و حمایت - اندوه و غصه فراوان
۱۹۸. شرط اسوه قرار دادن پیامبر (ص) در کدام آیه شریفه مذکور بیان شده است؟
- ۱) «لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسِكَ إِلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ»
 - ۲) «لَمَن كَانَ يَرْجُو اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا»
 - ۳) «فَلَن يَضُرَّ اللَّهُ شَيْئًا وَسَيَجْزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ»
 - ۴) «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُم الْبَرِيَّةِ»
۱۹۹. «ایستادن در مقابل تعصبات قومی» و «دستور به مثله نکردن کافران در جنگ» به ترتیب اشاره به کدام یک از ابعاد رهبری پیامبر اکرم (ص) دارد؟
- ۱) محبت و مدارا با مردم - سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
 - ۲) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - محبت و مدارا با مردم
 - ۳) محبت و مدارا با مردم - محبت و مدارا با مردم
 - ۴) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
۲۰۰. «نهی پیامبر اکرم (ص) از بدگویی دیگران» و «سخن ابن ابی الحدید در مورد حضرت علی (ع)» به ترتیب اشاره به کدام یک از ویژگی‌های رهبری این بزرگواران دارد؟
- ۱) سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - عدالت بی‌مانند
 - ۲) سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - علم بی‌کران
 - ۳) محبت و مدارا با مردم - علم بی‌کران
 - ۴) محبت و مدارا با مردم - عدالت بی‌مانند
۲۰۱. سقوط بنی‌امیه در زمان محقق شد و به انزوا کشیده شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت (ع)، مربوط به از مشکلات پس از رحلت پیامبر (ص) است.
- ۱) امام باقر (ع) - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 - ۲) امام صادق (ع) - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 - ۳) امام صادق (ع) - ارائه الگوهای نامناسب
 - ۴) امام باقر (ع) - ارائه الگوهای نامناسب
۲۰۲. افزایش احتمال خطا در نقل احادیث به عنوان یکی از مشکلات ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص) چه مشکلی را به دنبال داشت؟
- ۱) امکان کم و زیاد شدن عبارات یا فراموش شدن اصل حدیث فراهم شد.
 - ۲) سلیقه شخصی در احکام دینی دخالت داده شد و مردم گرفتار اشتباهات بزرگ شدند.
 - ۳) جاعلان حدیث با غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند یا از نقل برخی احادیث خودداری کردند.
 - ۴) شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و مدرکی به عنوان سند، وجود نداشت.



۲۱۲. To make better the quality of the goods , all the old machines in the factory must be repaired

- ۱) honestly ۲) fortunately ۳) carelessly ۴) frequently

۲۱۳. The same thoughts kept going through my and I couldn't get to sleep.

- ۱) brain ۲) access ۳) media ۴) mind

۲۱۴. The teacher the students as they got on to the bus.

- ۱) experienced ۲) researched
۳) endangered ۴) counted

۲۱۵. Any language is learned with constant That's a fact!

- ۱) practice ۲) entertainment ۳) difference ۴) experience

۲۱۶. Although she bored all the students with her long speech about her journeys , she made some interesting on the real life of foreign people.

- ۱) choices ۲) points ۳) phrases ۴) periods

۲۱۷. A: "What was that sound? I think there's someone in the house!"

B: "I don't think so. You're just things."

- ۱) experiencing ۲) watching ۳) imagining ۴) describing

۲۱۸. I was warned to some particular foods; or I may suffer a terrible heart attack in near future.

- ۱) Fill out ۲) keep off ۳) pass away ۴) grow up

۲۱۹. کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در تخمیر مؤثر در تولید خیارشور، آخرین پذیرنده الکترون، نوعی ماده آلی سه کربنی می باشد.
- ۲) در پی فقر غذایی طولانی مدت، توانایی پروتئین های دفاعی در دفاع از بدن انسان، کاهش می یابد.
- ۳) افزایش مقدار ATP در هر یاخته زنده باعث مهار آنزیم های درگیر در قندکافت و چرخه کربس در آن یاخته می شود.
- ۴) آنزیم های مؤثر در اکسایش پیرووات همانند اکسایش استیل کوآنزیم A ، در داخل میتوکندری قرار دارند.

۲۲۰. در تنفس یاخته ای هوازی گیاه ادریسی، می شود.

- ۱) در مسیر تولید پیرووات از ترکیب شش کربنی دوفسفاته، ADP تولید
- ۲) در مرحله تبدیل مولکول شش کربنی به پنج کربنی، در ماده زمینه ای سیتوپلاسم CO_2 آزاد
- ۳) در زنجیره انتقال الکترون، هم زمان با خروج پروتون از بخش داخلی میتوکندری، ATP ساخته
- ۴) در فرایند تشکیل ترکیب سه کربنی بدون فسفات از گلوکز در نخستین مرحله تنفس، NAD^+ مصرف

۲۲۱. کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

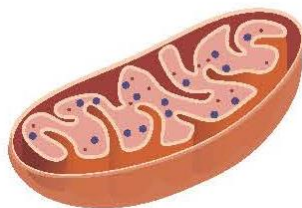
«در طی فرایند قندکافت در یاخته پوششی سطح حلزون گوش انسان سالم، هرگاه ترکیبی دوفسفاته»

- ۱) مصرف شود، ترکیبی تک فسفات تولید می گردد.
- ۲) تولید گردد، مولکول بدون فسفات مصرف می شود.
- ۳) تولید گردد، اتصال فسفات به ترکیب آلی به کمک نوعی پروتئین انجام می شود.
- ۴) مصرف شود، مولکول سه فسفات تولید می شود.

۲۲۲. در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، با

- ۱) مجموعه ای پروتئینی دارای خاصیت آنزیمی - تبدیل ADP به ATP ، یون های هیدروژن را به بخش داخلی راکیزه می آورد.
- ۲) مجموعه ای پروتئینی دارای خاصیت آنزیمی - تبدیل ATP به ADP ، یون های هیدروژن را به بخش داخلی راکیزه منتقل می کند.
- ۳) پمپ پروتئینی غشایی - مصرف ATP ، یون های هیدروژن را به فضای بین دو غشای راکیزه منتقل می کند.
- ۴) پمپ پروتئینی غشایی - صرف انرژی الکترون ها، یون های هیدروژن را به فضای بین دو غشای راکیزه منتقل می کند.

۲۲۳. کدام گزینه، درباره شکل مقابل نادرست است؟



- ۱) فاقد ژن های مربوط به تولید رناتن هستند.
- ۲) مانند اشرشیاکلای، سه فرایند همانند سازی، رونویسی و ترجمه در آن رخ می دهد.
- ۳) رناتن های موجود در ماده زمینه ای سیتوپلاسم در فعالیت آن تأثیر دارند.
- ۴) اندازه آن بزرگ تر از 2μ میکرومتر می باشد.

۲۲۴. کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در تخمیر الکلی تخمیر لاکتیکی»

- ۱) همانند - تشکیل پیرووات از قند دوفسفاته، وابسته به وجود $NADH$ است.
- ۲) برخلاف $NADH$ ، برای کاهش یک مولکول سه کربنی مصرف می شود.
- ۳) همانند - هم زمان با اکسایش $NADH$ ، یک مولکول CO_2 تولید می شود.
- ۴) برخلاف - در نهایت مولکولی تولید می شود که تعداد کربن کمتری از پیرووات دارد.

۲۲۵. در ارتباط با هر یک از روش های تنفس یاخته ای در یاخته های زنده که طی آن یک مولکول کربن دی اکسید از پیرووات جدا می شود، کدام گزینه درست است؟

- ۱) اکسیژن گیرنده نهایی الکترون است.
- ۲) مولکول $FADH_2$ برای تولید ATP مصرف می شود.
- ۳) هر مولکول آدنوزین تری فسفات، در زنجیره انتقال الکترون ساخته می شود.
- ۴) در طی تجزیه گلوکز، الکترون ها به ترکیبی نوکلئوتید دار منتقل می شوند.



۲۲۶. کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ مولکول‌هایی درست است که در غشای درونی راکیزه قرار داشته و می‌توانند الکترون، گرفته یا از دست دهند؟

- ۱) انرژی آزاد شده به هنگام تبدیل ATP به ADP را مورد استفاده قرار نمی‌دهند.
- ۲) با انتقال مستقیم الکترون به اکسیژن مولکولی، آن را به یون اکسید تبدیل می‌کنند.
- ۳) در تماس مستقیم با هر دو لایهٔ فسفولیپیدی غشای درونی راکیزه قرار دارند.
- ۴) پروتون‌ها را به فضای بین دو غشای راکیزه پمپ می‌کنند.

۲۲۷. کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) الکل با افزایش تولید رادیکال‌های آزاد سبب بروز مرگ برنامه‌ریزی شده در پخته‌های کبدی می‌شود.
- ۲) غذاهای گیاهی به کمک پداسکنده‌ها بر خلاف الیاف خود، مانع بروز سرطان در بدن انسان می‌شوند.
- ۳) ترکیبات رنگی کریچه‌ها بر خلاف رنگ‌دیسسه‌ها، در خنثی‌سازی یون اکسید تولید شده در راکیزه نقش دارند.
- ۴) گاز مونواکسید کربن همانند سیانید با اثر بر پروتئین پمپ در غشای داخلی میتوکندری، مانع تولید یون‌های اکسید می‌شوند.

۲۲۸. هنگام فتوسنتز در گیاهان، در پی برانگیخته شدن الکترون

- ۱) کلروفیل P_{680} ، بعد از انتشار تسهیل شده یون هیدروژن، ATP تولید می‌شود.
- ۲) کلروفیل P_{680} ، بعد از مصرف کامل انرژی الکترون هنگام عبور از پمپ غشایی تیلاکوئید، کمبود الکترونی در فتوسیستم I جبران می‌شود.

۳) کلروفیل P_{700} ، اولین گروه مولکولی دریافت‌کنندهٔ این الکترون در سطح خارجی غشای تیلاکوئید واقع شده است.

۴) کلروفیل P_{700} ، گیرندهٔ نهایی الکترون، انرژی غشایی است که باعث تولید $NADPH$ می‌شود.

۲۲۹. در مرحله‌ای از چرخهٔ کالوین که ترکیب کربنهٔ دو فسفات می‌شود، (با تغییر)

- ۱) پنج - مصرف - نوعی ترکیب پایدار تشکیل می‌شود.
- ۲) شش - شکسته - ATP پس از $NADPH$ مصرف می‌شود.
- ۳) شش - تولید - غلظت CO_2 در بستره کاهش می‌یابد.
- ۴) پنج - تولید - ADP مصرف می‌شود.

۲۳۰. هر الکترون مورد استفاده برای احیای $NADP^+$ به طور قطع از کدام یک از موارد زیر عبور نمی‌کند؟

- ۱) فتوسیستم ۱
- ۲) فتوسیستم ۲
- ۳) پمپ غشایی
- ۴) پروتئین کانالی ویژه

۲۳۱. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

در مرحله‌ای از چرخهٔ کالوین که قند سه کربنی، مولکول‌های تبدیل می‌گردند. (با تغییر)

- ۱) تولید می‌شود - ATP به ADP
- ۲) مصرف می‌شود - $NADPH$ به $NADP^+$
- ۳) تولید می‌شود - $NADP^+$ به $NADPH$
- ۴) مصرف می‌شود - ADP به ATP

۲۳۲. کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین درصد اختلاف حداکثر جذب نوری را در طول موج بین ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر نشان می‌دهد؟

- ۱) سبزینه b با سبزینه a - کاروتنوئیدها با سبزینه a
- ۲) سبزینه b با کاروتنوئیدها - سبزینه a با سبزینه b
- ۳) کاروتنوئیدها با کلروفیل a - سبزینه b با سبزینه a
- ۴) کاروتنوئیدها با سبزینه b - کاروتنوئیدها با سبزینه a

۲۳۳. در سبزدیسه (با تغییر)

- ۱) محل فعالیت آنزیم رویسکو و تولید ADP ، بستره است.
- ۲) محل قرارگیری کانال H^+ و سبزینه، غشای داخلی است.
- ۳) محل قرارگیری کانال و پمپ الکترون، غشای تیلاکوئیدی است.
- ۴) محل قرارگیری آنزیم تجزیه‌کنندهٔ آب و آنزیم تثبیت‌کنندهٔ CO_2 فضای تیلاکوئید است.

۲۳۴. پروتئین‌های کانالی موجود در غشای تیلاکوئیدها، می‌کنند. (با تغییر)

- ۱) برای جابه‌جایی یون‌های هیدروژن ATP را به ADP تبدیل
- ۲) با انتقال الکترون بین دو فتوسیستم ADP را به ATP تبدیل
- ۳) با صرف انرژی الکترون یون‌های هیدروژن را به تیلاکوئید وارد
- ۴) بدون صرف انرژی زیستی یون‌های هیدروژن را از تیلاکوئید خارج



۲۳۵. طی مراحل فتوسنتز در گیاه سیب زمینی

- (۱) در مرحله‌ای که مواد آلی ساخته می‌شود، آنزیم تجزیه کننده‌ی آب نیز، O_2 تولید می‌نماید.
- (۲) در مرحله‌ای که انرژی نورانی به شیمیایی تبدیل می‌شود، میزان فسفات آزاد بستره افزایش می‌یابد.
- (۳) در مراحل وابسته به نور، از اکسایش $NADP^+$ ناقل الکترون تولید می‌شود.
- (۴) در مرحله‌ای که O_2 تولید می‌شود، بخشی از انرژی امواج الکترومغناطیسی به PE_{80} منتقل می‌گردد.

۲۳۶. نیروی کشش طنابی $12N$ و جرم واحد طول آن $\frac{g}{m}$ است، اگر سر این طناب را با دیافراگمی که بسامد آن $100 Hz$ است، عمود بر راستای طناب به نوسان در آوریم، طول موج ایجاد شده در طناب چند سانتی‌متر خواهد بود؟

- (۱) ۰٫۲ (۲) ۲ (۳) ۲۰ (۴) ۲۰۰

۲۳۷. سرعت انتشار امواج عرضی در یک طناب $\frac{m}{s}$ است. اگر $\frac{1}{4}$ طول طناب را ببریم و نیروی کشش را ۵۱ درصد کاهش دهیم، سرعت انتشار موج عرضی در طناب چند متر بر ثانیه خواهد شد؟

- (۱) $14\sqrt{3}$ (۲) ۲۸ (۳) $\frac{56\sqrt{3}}{3}$ (۴) ۱۴

۲۳۸. تراز شدت صوتی $25 dB$ است. شدت این صوت چند پیکو وات بر متر مربع بیشتر از صوت مبنا است؟ ($\log 2 = 0.3$)

- (۱) 320×10^{-12} (۲) ۲۷۹ (۳) ۳۲۰ (۴) ۳۱۹

۲۳۹. یک میکروفون به مساحت $5 cm^2$ در فاصله معینی از منبع صوت قرار داشته و سطح آن بر جهت انتشار صوت عمود است. اگر تراز شدت صوت در سطح میکروفون 17 دسی‌بل باشد در مدت یک دقیقه چند میکروژول

انرژی صوتی از سطح میکروفون عبور می‌کند؟ ($\log 2 = 0.3$ و $I_0 = 10^{-12} W/m^2$)

- (۱) 15×10^{-7} (۲) 3×10^{-8} (۳) 6×10^{-8} (۴) 12×10^{-7}

۲۴۰. شنونده‌ای در فاصله‌ی ۵ متری از یک منبع صوت که موج‌های کروی در محیط گسیل می‌کند، قرار دارد. اگر دامنه ارتعاش منبع صوت ۴ برابر شود، برای آنکه شدت صوت حاصل از منبع با همان تراز احساس شود، شنونده چند متر دیگر باید از منبع دورتر شود؟ (جذب انرژی صوت در محیط ناچیز فرض شود.)

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۲۴۱. اگر شدت صوت در فاصله‌ی d متر از یک منبع صوت نقطه‌ای، I_1 و در فاصله‌ی $(d + 10)$ متر برابر $\frac{I_1}{9}$

باشد، در چه فاصله‌ای از چشمه، شدت صوت $\frac{I_1}{25}$ است؟ (از تلفات انرژی چشم‌پوشی می‌شود.)

- (۱) ۵۰ متر (۲) ۲۰ متر (۳) ۴۵ متر (۴) ۲۵ متر

۲۴۲. از یک چشمه‌ی صوتی به سطحی به مساحت $20 cm^2$ که عمود بر راستای انتشار صوت قرار دارد، در هر دقیقه چند ژول انرژی صوتی می‌رسد در صورتی که تراز شدت صوت در محل سطح 80 دسی‌بل باشد؟

$$(I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2})$$

- (۱) $12 \times 10^{-7} J$ (۲) $12 \times 10^{-2} J$ (۳) $2 \times 10^{-6} J$ (۴) $12 \times 10^{-6} J$



۲۴۳. تراز شدت صوتی در فاصله‌ی ۲۰ متری از منبع صوتی A برابر با 20 dB و در فاصله‌ی ۴ متری از منبع صوتی B برابر با 40 dB می‌باشد. توان منبع صوتی A چند برابر توان منبع صوتی B است؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر شود).

$$\frac{1}{5} \quad (1) \quad \frac{1}{2} \quad (2) \quad 4 \quad (3) \quad \frac{1}{5} \quad (4)$$

۲۴۴. تراز شدت صوت ۹۴ دسی‌بل، تقریباً متناظر با شدت صوت چند وات بر متر مربع است؟

$$(I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}, \log 5 \simeq 0,7)$$

$$9 \times 10^{-4} \quad (1) \quad 5 \times 10^{-4} \quad (2) \quad 2,5 \times 10^{-3} \quad (3) \quad 3 \times 10^{-3} \quad (4)$$

۲۴۵. در یک فضای باز، وقتی شنونده‌ای فاصله‌ی خود را تا منبع صوت از 31 به 32 می‌رساند، تراز شدت صوت از 54 دسی‌بل به 40 دسی‌بل کاهش می‌یابد. اگر $32 - 31 = 36\text{ m}$ باشد، 31 چند متر است؟ ($\log 2 = 0,3$)

$$12 \quad (1) \quad 9 \quad (2) \quad 6 \quad (3) \quad 3 \quad (4)$$