



آزمون ۱۵ از ۶



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش دوازدهم - مرحله سوم
(۱۳۹۹/۰۹/۰۷)

علوم تجربی (دوازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی

۱. گزینه ۴ درست است.
«خود» همان ترگ و کلاه خود است اما «افسر» یعنی دیهیم و تاج پادشاهی و هم معنا نیستند. «بارگی» اسب است (باره: ۱- اسب ۲- حصار و دژ، دیوار قلعه). «عناد» هم معنای دشمنی است نه «عنان» (لگام و افسار). «زهر» متضاد «تریاق» است. «محب» به معنی دلداده و عاشق است نه دلدار و معشوق. «فرض» به معنی لازم و واجب است نه ظن و گمان.
۲. گزینه ۴ درست است.
در این بیت همت به معنای دعای خیر و تأیید معنوی پیر و مرشد در حق مرید و سالک است.
۳. گزینه ۳ درست است.
ممال هر واژه، هم معنای آن است: قتیل ≠ قتال // زمان ≠ زمین // میل ≠ مال
۴. گزینه ۳ درست است.
۱- فضایل مستور (پنهان) ۲- حصول أغراض (اهداف) ۳- متابعت
۵. گزینه ۲ درست است.
چه برد ز آب دریا و ز بحر، مشک سقا
خط
۶. گزینه ۱ درست است.
در این بیت برخلاف سه بیت دیگر، طنز دیده نمی‌شود و کلام جدی است.
۷. گزینه ۳ درست است.
گزینه ۱: دامن خضر رها کن که [به عنوان] دلیل تو بس است پشت یایی که به این عالم باطل زده‌ای.
پایه وابسته‌ساز پیرو وابسته‌ساز پیرو
گزینه ۲: به داد حق قناعت کن که اگر به خاکستر پهلو نهی با اکسیر خرسندی سنجاب می‌گردد. (= ... که با اکسیر
پایه وابسته‌ساز وابسته‌ساز پیرو پیرو
خرسندی [خاکستر] سنجاب می‌گردد اگر به خاکستر پهلو نهی)
گزینه ۳: صائب، سالکان از پیران خویش نمی‌یابند آن چه را [که] از بازیچه طفلانه می‌یابیم ما
پایه وابسته‌ساز پیرو
گزینه ۴: چه نیکورو بدعهدی که شهری غمت خوردند و غم کسی را نخوردی
پایه وابسته‌ساز پیرو پیرو هم‌پایه
۸. گزینه ۲ درست است.
در سه گزینه دیگر «و» در معنی «اما» یا «درحالی‌که» آمده است و تقابل مفهومی جملات دو سوی خود را می‌رساند.
۹. گزینه ۴ درست است.
گزینه ۱: به هر وسیله‌ای که شده (امکان دارد) این مین‌ها را... کار بگذارید.
متمم فعل غیراسنادی
«هر وسیله‌ای» متمم فعل «بگذارید» است. «شده‌است» فعل ناگذر است که نهادش حذف گشته‌است.
گزینه ۲: «روبه‌روی دشمن» از نظر معنایی معادل و بدل «دشت» نیست، بنابراین قید است نه بدل اسم قبل از خود.
گزینه ۳: هیچ جمله مرکبی در این عبارت وجود ندارد.
گزینه ۴: معطل نکنید = [شما] [این کار را] معطل نکنید (نگردانید): جمله چهار جزئی با مفعول و مسند است که نهاد و مفعول آن حذف شده است.

۱۰. گزینه ۱ درست است.

با توجه به معنا تشخیص می‌دهیم که «جهان» نهاد جمله است: جهان اگر بحر شود
نهاد مسند

۱۱. گزینه ۲ درست است.

پس از جاه تحکم بردن سخت است.
قید متمم قید نهاد مسند

خو کرد، به ناز بردن جور مردم سخت است.
قید نهاد مضاف‌الیه مسند

(تحکم بردن را نیز می‌توان به «بردن تحکم» تبدیل کرده، تحکم را مضاف‌الیه دانست.)

۱۲. گزینه ۱ درست است.

گزینه ۲: هر چند دیدنت بهترین خوشی‌هاست ...
وابسته‌ساز نهاد مسند

گزینه ۳: اگرچه سنگ مزار گران جان و ناخوش است...
وابسته‌ساز نهاد مسند

گزینه ۴: دل نخل میوه‌دار از سنگ سبک می‌گردد...
نهاد متمم مسند

۱۳. گزینه ۲ درست است.

در اینجا «کوه بیستون» استعاره از رستم است و خون رفتن از بدن رستم یا سست و لرزان شدن پیکر او بر اثر خون‌ریزی، امری طبیعی و واقعی است نه اغراق.

گزینه ۱: در سهمناک بودن جنگ اغراق شده است تا حدی که خورشید از آن رنگ باخته و هراسان شده.

گزینه ۳: در بلندی دیوارهای دژ اغراق شده‌است تا حدی که عقاب هم توان پریدن تا آن بلندا را ندارد.

گزینه ۴: در میزان خون ریخته‌شده بر زمین و تعداد کشتگان اغراق شده‌است.

۱۴. گزینه ۳ درست است.

گزینه ۱: «طعم آزادی» حس آمیزی است. «شیرین» ایهام تناسب دارد.

گزینه ۲: «کوه» به «سرهنگ» مانند شده‌است. «تیغ» و «کمر» ایهام تناسب دارند زیرا در معنی «ستیغ» (قله) و «دامنه» آمده‌اند، اما معنای «شمشیر» و «کمر بند» هم به مناسبت واژه «سرهنگ» از این دو واژه در ذهن تداعی می‌شود.

گزینه ۳: هیچ مصراع مصداق و مثال دیگری نیست و اسلوب معادله برقرار نمی‌باشد.

گزینه ۴: آزادی به میوه مانند شده‌است. «به» ایهام تناسب دارد (میوه به نیز در ذهن تداعی می‌شود).

۱۵. گزینه ۴ درست است.

بیت «آ» حسن تعلیل ندارد. «یک کوچه تا جایی راه بودن» کنایه از نزدیک بودن است.

در بیت «ب» حسن تعلیل نداریم اما «تنگنای نی» به «شاهراه» مانند شده و این متناقض‌نما است.

بیت «پ» به داستان منصور حلاج تلمیح دارد اما اسلوب معادله ندارد.

در بیت «ت»، «تنگ» به معنی «بار و محموله» است اما به واسطه حضور «دهان» معنی دیگر آن (باریک و کوچک) نیز به ذهن خطور می‌نماید اما قابل جاگذاری نیست؛ بنابراین ایهام تناسب پذیرفته است نه ایهام.

۱۶. گزینه ۳ درست است.

درست خواندن و مرتب کردن ابیات بسیار اهمیت دارد.

خال تو در حرص از مور کم ندارد [زیرا] از اندوختن دانه دل سیر نمی‌گردد.

تلمیح، حسن تعلیل و اسلوب معادله در بیت وجود ندارد. «دانه دل» تشبیه است. نسبت دادن حرص و دانه‌اندوزی به خال یار، استعاره نوع دو (مکنیه) است.

۱۷. گزینه ۲ درست است.
معنای گزینه ۱: هر چه از روی نیکی در حق ما کردی به خاطر خطا و عیبناکی ما، سلب نکن.
معنای گزینه ۲: خدایا اعمال ما را در حساب ما نیاور.
معنای گزینه ۳: به خاطر خطاهایی که کردیم، لطف‌هایی را که سزاوارش نبودیم از ما دریغ مکن.
معنای گزینه ۴: خدایا لطف‌های خود را از آفت خطاهای ما دور نگه دار (نگذار خطاهای ما باعث شود که از لطف تو محروم شویم).
با توجه به معانی بالا، گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ نزدیکی بیشتری با جمله صورت سؤال دارند.
۱۸. گزینه ۴ درست است.
گزینه ۱: ناپایداری ظلم و ستم.
گزینه ۲: تحمل سختی‌های عاشقانه لازمه رسیدن به حریم معشوق است.
گزینه ۳: عشق حاصل محبت است.
۱۹. گزینه ۱ درست است.
در بیت نخست این گزینه، شاعر همدم و هم‌صحبتی ندارد که برایش از جانِ دردمندش بگوید اما در بیت دوم این گزینه، شاعر با همه در حال گفتگو است.
۲۰. گزینه ۳ درست است.
در هر دو بیت، این مضمون مشترک است که دل مانند گنجینه‌ای است برای اسرار الهی.
۲۱. گزینه ۲ درست است.
این محبت نتیجه دانش است: دانش و معرفت زمینه‌ساز محبت است. در متن صورت سؤال هم معرفت بستر و زمینه محبت معرفی شده است.
۲۲. گزینه ۲ درست است.
«فقط عاشق، رازدار عاشق است و سخن او را می‌فهمد» مفهوم مشترک بیت‌های دیگر است.
۲۳. گزینه ۲ درست است.
«خوردن» در هر دو بیت به معنی آسیب‌دیدن و ضربه خوردن است.
۲۴. گزینه ۳ درست است.
در این جا نیز، معشوق به عاشق عشق می‌ورزد.
۲۵. گزینه ۴ درست است.
گزینه ۱: بر توان بدنی و اعتبار اجتماعی رستم تأکید شده است: قهرمانی
گزینه ۲: توجه به خواب و درست پنداشتن آن نوعی فرهنگ و باور است: ملی
گزینه ۳: اشاره به باورها و اعتقادات دینی: ملی
گزینه ۴: در هراسناک بودن افراسیاب اغراق شده است اما خرق عادت رخ نداده است.

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۴ درست است.
ردّ سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: «پروردگار» - «افکند» - «خوار ساخته است» گزینه ۲: «افکندی» گزینه ۳: «افکندی» - «نیست» نادرست هستند.
۲۷. گزینه ۲ درست است.
ردّ سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: «یاد آوردند» - «زمانی» گزینه ۳: «یادآوری می‌کنند» - «می‌نشینند» گزینه ۴: «خانواده» - «برای یادآوری» نادرست هستند.

۲۸. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «مهندسان دوره ذوالقرنین» - «می‌آمدند» - «مس را ذوب کنند» گزینه ۳: «مسی» - «آهنی» - «مس را» گزینه ۴: «آتشی» - «سد محکم» نادرست هستند.

۲۹. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «ساختار جمله با عربی تناسب ندارد» گزینه ۲: «کوه نور» - «پیامبر» گزینه ۴: «عبادت کرده بود» نادرست هستند.

۳۰. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «بقیه حیوانات با صدای کلاغ» - «دور می‌شوند» گزینه ۳: «حیوانات سریع» - «خطر منطقه» گزینه ۴ «حیوانات سریع» نادرست هستند.

۳۱. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «خانواده محبوبم» - «مهمانان» گزینه ۳: «خوش آمد گفتند» - «گردشی» گزینه ۴: «خانواده دوست‌داشتنی‌ام» - «مهمانان» - «گردشی» نادرست هستند.

۳۲. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «قبولی» - «با...آمدند» گزینه ۲: «هدیه‌های زیاد» - «با...آمدند» - «هدیه‌ها پذیرفته نشد» گزینه ۳: «قبولی» - «معلمشان» - «معلمشان» نادرست هستند.

۳۳. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «مَثَل» گزینه ۲: «توان» گزینه ۳ «دعوت می‌کند» نادرست هستند.

۳۴. گزینه ۳ درست است.

می‌دانستند (ص: بدانند)

۳۵. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «تَفَتَّحُ». «لَطْلَابُ» گزینه ۳: «لَطْلَابُ» گزینه ۴: «تَفَتَّحُ» نادرست هستند.

ترجمه درک مطلب:

همانا اسلام معتقد است که بدن علیرغم دوگانگی ذاتی‌اش با روح، با آن انسجامی همیشگی دارد. و این موضوع از نظر علمی ثابت شده‌است که حالت‌های احساسی می‌توانند بر جسم تأثیر بگذارند و فیزیولوژی زیستی آن را تغییر دهند. به‌طوری که با هر محرک عاطفی، مغز دستوراتی برای ترشح هورمون‌های خاصی صادر می‌کند که منجر به کنش و واکنش‌هایی در خون و سلول‌ها می‌شوند. پس می‌بینیم افراد مشوّش و نگران، بیش از دیگران در معرض بیماری‌های جسمی مانند قند، فشار خون و ضعف سیستم ایمنی قرار دارند. درحالی که افراد دارای اراده‌ی قوی و دانش و بینش، می‌توانند از طریق حالت‌های عاطفی برخاسته از دیدگاهشان نسبت به مسائل و زندگی، بر کارکردهای جسمی بدنشان مسلط شوند. و علم ثابت کرده است که سلول‌های ایمنی بدن نسبت به دریافت‌های احساسی، هوشمندی و آگاهی دارند. بنابراین، تمامی یافته‌های علمی سخن امیرالمؤمنین (ع) را درباره‌ی شناخت انسان از خودش تأیید می‌کند آنگاه که می‌فرماید: دواى تو در توست ولى نمى‌بینی و بیماری تو از خودت است اما درنمی‌یابی.

۳۶. گزینه ۱ درست است.

خطا را مشخص کنید :

- (۱) افراد افسرده و نگران، همیشه بیمار می شوند.
- (۲) مسلط شدن بر سلامت جسم، با اراده و آگاهی برگرفته از افکار، امکان دارد.
- (۳) تحقیقات علمی نظریه‌ی اسلام پیرامون هم‌بستگی جسم و روح را ثابت کرده است.
- (۴) محرک‌های محیطی به وسیله‌ی حواس پنجگانه باعث ترشح هورمون‌ها از مغز می شوند.

۳۷. گزینه ۲ درست است.

گزینه‌ی درست را مشخص کنید: حالت‌های احساسی مثبت از ... برگرفته می شوند.

- (۱) سلول‌های ایمنی بدن
- (۲) دیدگاه انسان درباره‌ی هدف در زندگی
- (۳) نگرانی و سوء ظن نسبت به هر چیزی
- (۴) فیزیولوژی بدن و کارکرد اعضای آن

۳۸. گزینه ۴ درست است.

کدام گزینه درباره‌ی متن، غلط است:

- (۱) سلول‌های ایمنی بدن وظیفه‌ی ایمنی بدن را بر عهده دارند.
- (۲) هنگامی که فشارهای روحی بر انسان افزایش یابد، سلامتی عمومی بدنش کاهش می‌یابد.
- (۳) همبستگی جسم و روح دلیلی بر اهمیت توجه به حالت‌های درونی انسان است.
- (۴) بیگانه بودن جسم با روح، بر سلامت انسان تأثیر می‌گذارد.

۳۹. گزینه ۳ درست است.

عبارت غیرمناسب با مفهوم متن را مشخص کنید:

- (۱) شعر
- (۲) ای کسی که از میل درونت بیماری ساختی / در حالی که دارو نیز در همان جام بود
- (۳) شعر
- (۴) رضایتمندی و قناعت علت خوشبختی و سلامتی است.

۴۰. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «للمخاطب» گزینه ۳: «للمخاطب» - نائب فاعله «هذا الأمر» گزینه ۴: «له حرفان زائدان» - فاعله «هذا» نادرست هستند.

۴۱. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «لیس له فاعل» گزینه ۲: «فاعله محذوف» گزینه ۴: «مصدره تعریض وله حرف زائد» نادرست هستند.

۴۲. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: موصوف ل «التابعة» گزینه ۳: موصوفه «هم» گزینه ۴: موصوف ل «التابعة» نادرست هستند.

۴۳. گزینه ۲ درست است.

نُفِرْزُ (ص: نُفِرْزُ) - مُطَهَّرًا (ص: مُطَهَّرًا)

۴۴. گزینه ۲ درست است.

جغد سرش را به همه جهت‌ها حرکت می‌دهد نه چشمانش را.

۴۵. گزینه ۴ درست است.

کان + لم + مضارع = ماضی بعید

۴۶. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «تَبِعْتُ» گزینه ۲: «تَنَتَشَرُّ» گزینه ۴: «تَبَتَّعْتُ» فعل لازم هستند و از فعل لازم مجهول ساخته نمی‌شود.

۴۷. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «شَيْئاً» مفعول است ولی مضاف نیست. گزینه ۲: «خَيْراً» خبر کان است. گزینه ۳: «قوماً» مفعول است ولی مضاف نیست.

۴۸. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «به خاطر تنوین گرفتن اسم لا» گزینه ۳: «به خاطر منصوب بودن خبر لا نفی جنس» گزینه ۴: «به خاطر ال گرفتن اسم لا نفی جنس» نادرست هستند.

۴۹. گزینه ۲ درست است.

مطابق ترجمه «إن» حرف شرط است نه حرف مشبهه.

۵۰. گزینه ۲ درست است.

جملات عبارت:

«قِيلَ مَثَلٌ فِي الْمَجْتَمَعِ» - «مَنْ طَلَبَ شَيْئاً» - «طَلَبَ شَيْئاً» - «جَدُّ» - «وَجَدَّ»

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

سال دوازدهم - صفحه ۴۴ و ۴۳ - تنها اندرز خداوند به پیامبر اکرم (ص) این است که به صورت گروهی و یا فردی قیامت‌ان خالص برای خدا باشد تقوموا لله - و شرط قبولی تمامی اعمال انسان اخلاص است یعنی فرد به درگاه خداوند عرضه بدارد.

۵۲. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۴۷ - سال دوازدهم - یکی از موارد راه‌های تقویت اخلاص دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات است که عبارت گزینه ۳ با این موضوع مطابقت دارد.

۵۳. گزینه ۲ درست است.

کتاب دهم صفحه ۹۵ و ۱۰۳ - بهترین توشه مسافر کوی خداوند عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد - و مهم‌ترین بازتاب پیروی از الگوهای موفقیت در مسیر هدف این است که می‌توان از آنان کمک گرفت و با دنباله‌روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید.

۵۴. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۱۲ و ۱۱۱ کتاب دهم - حدیث پیامبر با حدیث حضرت علی (ع) که می‌فرمایند: «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد» مطابقت دارد.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۴۸ - سال دوازدهم - حضرت یوسف (ع) در برابر تهدید زلیخا که گفت ﴿و لئن لم یفعل ما آمره﴾ - فرمودند: ﴿قال رب السجن...﴾ به نیایش خداوند پرداخت و گفت: «پروردگارا زندان برای من از آنچه مرا به سوی آن می‌خوانند محبوب‌تر است و اگر حیلۀ آنها را از من باز نگردانی به سوی آنها تمایل پیدا می‌کنم و از جاهلان می‌گردم.»

۵۶. گزینه ۲ درست است.
صفحه ۳۳ سال دوازدهم - قرآن می‌فرماید: ﴿أَرَأَيْتَ مِنْ اتَّخَذَ اللَّهُ هَوَاهُ﴾: «آیا دیدی آن کسی را که هوای نفس خود را معبود خود گرفت آیا تو (پیامبر) می‌توانی ضامن او باشی» ﴿أَفَأَنْتَ تَكُونُ عَلَيْهِ وَكَيْلًا﴾
۵۷. گزینه ۱ درست است.
صفحه ۹۹ - سال دهم - آنان که عزم قوی دارند سرنوشت را به دست حوادث نمی‌سپارند و با قدرت به سوی هدف قدم برمی‌دارند و قرآن از زبان لقمان حکیم می‌فرماید: ﴿وَاصْبِرْ عَلَىٰ مَا أَصَابَكَ مِنْ ذُلٍّ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ﴾
۵۸. گزینه ۳ درست است.
صفحه ۳۵ سال دوازدهم - قرآن می‌فرماید: «ای کسانی که ایمان آورده‌اید دشمن من و دشمن خودتان را دوست نگیرید به گونه‌ای که با آنان مهربانی کنید (چون) حال آنکه آنان به دین حقی که برای شما آمده است کفر ورزیده‌اند» یعنی چون ﴿وَ قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ﴾ هستند، پس با دشمنان خدا و مسلمانان دوستی نکنید.
۵۹. گزینه ۳ درست است.
صفحه ۱۰۲ و ۱۰۰ سال دهم - بازتاب تکرار عهد و پیمان باعث استحکام بیشتر عهد می‌شود و به فراموشی سپرده نمی‌شود و محاسبه سالانه، به خصوص شب‌های قدر موجب تصمیم‌های بهتر برای آینده می‌شود.
۶۰. گزینه ۱ درست است.
صفحه ۲۱ و ۱۹ سال دوازدهم - عدم اعتقاد به توحید در خالقیت ﴿اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ﴾ بازتابش محدودیت و نقص خواهد بود و آیه ﴿وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ (توحید در مالکیت) علت توحید در ولایت است ﴿وَلَا يَشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾
۶۱. گزینه ۴ درست است.
صفحه ۲۲ و ۱۹ سال دوازدهم - معلولیت ﴿وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ﴾ (یا توحید در مالکیت) توحید در ولایت است - ﴿مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ﴾ موضوع نفی شرک در یگانگی خداوند ﴿وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ﴾ می‌باشد.
۶۲. گزینه ۴ درست است.
صفحه ۲۰ و ۱۹ سال دوازدهم - پایبندی و التزام به لاله الا الله باعث می‌شود که زندگی فرد مسلمان در جمیع جهات تغییر کند و زارعی که می‌داند پرورش‌دهنده اصلی زارعت او خداوند است و باید شکرگزار باشد، شکرگزاری در واقع توحید عملی است.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
صفحه ۲ و ۱۱ کتاب دوازدهم - قرآن کریم رابطه میان خداوند و جهان هستی را با کلمه نور بیان می‌کند که در نظر اول برای ما شگفت‌انگیز است و آیه ﴿لِلَّهِ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ می‌فرماید جهان تجلی بخش حکمت و قدرت و رحمت خداوند و حدیث نبوی «افضل العباده ادمان التفکر فی الله و فی قدرته» هم به موضوع قدرت خداوند اشاره می‌کند بنابراین این آیه و حدیث شریف با هم در مفهوم قدرت خدا مشترک هستند.
۶۴. گزینه ۳ درست است.
صفحه ۲۰ سال دوازدهم - نتیجه خالقیت، مالکیت و ولایت خداوند توحید در ربوبیت است.
۶۵. گزینه ۲ درست است.
صفحه ۱۰ سال دوازدهم - چون خداوند غنی الحمید است یعنی بی‌نیاز ستوده است پس کسی نمی‌تواند وجود خدا را بگیرد و نابودش کند.
۶۶. گزینه ۳ درست است.
صفحه ۹۰ و ۹۱ سال دهم - قوانین قراردادی، قوانین تغییرپذیرند و قوانین طبیعی قوانین تغییرناپذیرند و ادامه آیه ﴿إِنَّ الَّذِينَ يَكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَىٰ ظُلْمًا﴾ موضوع تجسم اعمال را در قیامت می‌رساند چون در ادامه آیه شریفه آمده است که «آنان آتشی در شکم خود فرو می‌برند و به زودی در آتش فروزان در آیند».

۶۷. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۸۹ و ۸۸ سال دهم - قرآن می‌فرماید: کسانی که هنگام مرگ توبه می‌کنند برایشان عذاب دردناکی دارد و آتش جهنم حاصل عمل خود انسان‌هاست.

۶۸. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۹۰ سال دهم - زمینه‌ساز فروخوردن آتش، خوردن مال یتیم به ناحق است که در قرآن می‌فرماید: ﴿ان الذين ياكلون اموال اليتامى﴾.

۶۹. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۴ سال دوازدهم - تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان‌پذیری از طاغوت باعث می‌شود شخص درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار داشته باشد زیرا از یک‌سو هوای نفس وی هر روز خواسته جدید جلوی روی او قرار می‌دهد و از سوی دیگر قدرت‌های مادی که هر روز رنگ عوض می‌کنند او را به بردگی جدیدی می‌کشانند.

۷۰. گزینه ۲ درست است.

سال دوازدهم صفحه ۳۲ و ۳۴ و ۳۵ - شکل صحیح الف) آگاهی به این که خداوند پروردگار شماست باعث می‌شود که او را عبادت کنیم.

شکل صحیح ب) حاکم اسلامی همان شرایطی را که خداوند برای حاکم تعیین کرده است دارا می‌باشد. موارد ج و د صحیح است.

۷۱. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۴ سال دوازدهم - از مردم کسی هست که خدا را بر یک جانب و کناره‌ای تنها به زبان و هنگام وسعت و آسودگی عبادت و بندگی می‌کند، پس اگر خیری به او رسد دلش به آن آرام می‌گیرد و اگر بلایی به او رسد از خدا رویگردان می‌شوند اینان در دنیا و آخرت زیان می‌بینند و این همان زیان آشکار است.

۷۲. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۴۵ سال دوازدهم - حسن فعلی مرتبط با کمیت عمل است یعنی کار با صحت و مطابق فرمان خدا انجام شود.

۷۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۱۲ سال دهم - محبت الهی متبوع یا علت ایثار و از خودگذشتگی است و فرمایش امام صادق (ع) با آیه ﴿و من الناس من يتخذ من دون الله...﴾ هم مفهوم است.

۷۴. گزینه ۴ درست است.

سال دوازدهم صفحه ۴۸ و ۴۷ - عدم گرفتاری در دام‌های شیطان از موارد میوه درخت اخلاص است و موضوع وصول روشن-بینی و بصیرت از موارد دستیابی به درجاتی از حکمت است و دیدار محبوب حقیقی بالاترین میوه درخت اخلاص است که دریافت پاداش‌های وصفناشدنی می‌باشد.

۷۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۱۵ و ۱۱۴ سال دهم - عبارت اهل بیت پیامبر با تمام وجود... درباره موضوع دوستی با دوستان خداوند مطابقت دارد و عبارت کسی که از فرمان خدا سرپیچی کند او را دوست ندارد با پیروی از خداوند انطباق دارد.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

از بیت «چشم بگشا که جلوه دلداری / به تجلی است از در و دیوار» این مفهوم بدست می‌آید که سراسر آفرینش اثر و صنع خداوندی است.

۵۲. گزینه ۳ درست است.

صفات سلبیه در خداوند وجود ندارد و خداوند از آن منزّه و بری است.

۵۳. گزینه ۲ درست است.
هر پدیده‌ای در عین این که خبر از پدیدآورنده خویش می‌دهد «در حد خود» خصوصیات او را می‌نمایاند.
۵۴. گزینه ۴ درست است.
«هر صفت و خصوصیتی» که از نقص و نیستی سرچشمه می‌گیرد پس نمی‌توان به خدا نسبت داد.
۵۵. گزینه ۲ درست است.
راه‌های خداشناسی، موجب تقویت «خودداری از انحراف در خداپرستی» می‌شود.
۵۶. گزینه ۲ درست است.
نظام‌مندی جهان هستی، خبر از «دانش بی‌انتهای خداوند» می‌دهد.
۵۷. گزینه ۱ درست است.
در بیت «تو حکیمی، تو عظیمی، تو کریمی، تو رحیمی / تو نماینده فضلی، تو سزاوار ثنایی» شش صفت ثبوتی به کار رفته است.
۵۸. گزینه ۳ درست است.
وقتی خود را به درستی نشناخته باشیم، نمی‌دانیم چه چیزی برای ما «مفید» و چه چیزی «زیان‌آور» است.
۵۹. گزینه ۳ درست است.
امیال غریزی و مادی همراه با «گرایش‌های الهی و معنوی» در انسان وجود دارد.
۶۰. گزینه ۱ درست است.
هر جوان و نوجوانی «با پاکی قلب» سعادت دنیا و آخرت را به دست می‌آورد.
۶۱. گزینه ۴ درست است.
الف) گرایش به زیبایی از عوامل و تمایلات «فطری و الهی» است.
ب) میل به استراحت از عوامل و تمایلات «مادی» انسان است.
۶۲. گزینه ۴ درست است.
ادیان آسمانی و الهی، ارضای میل جنسی را به «درون خانواده» محدود می‌نماید.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
نظام‌های استعماری، تلاش می‌کنند تا انسان را از «فطرت اصیل خود» دور نمایند تا به اهداف، استعماری و غارت‌گری خود برسند.
۶۴. گزینه ۳ درست است.
از بیت «ما ز دریاییم و دریا می‌رویم / ما ز بالاییم و بالا می‌رویم»، اتصال به عالم الهی و فلسفه حیات استنباط می‌گردد.
۶۵. گزینه ۲ درست است.
برای اینکه انسان از جبرهای اجتماعی و اقتصادی رهایی یابد، نیازمند «آگاهی و معرفت» است.
۶۶. گزینه ۳ درست است.
تأکیدی که دین بر مسئله تعلیم و تربیت، مبتنی بر ایمان دارد، نشان‌دهنده این است که؛ «انسان در صورت برخوردار بودن از تربیت صحیح می‌تواند به آزادی واقعی برسد».
۶۷. گزینه ۴ درست است.
بزرگ‌ترین پایگاه، برای مبارزه با خودخواهی‌های موجود در وجود انسان «خالص گردانیدن عمل برای خداوند» است.
۶۸. گزینه ۴ درست است.
انسان‌ها، با انتخاب «بر پایه آگاهی» می‌توانند در ساختن سرنوشت خویش مؤثر باشند.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
انسان‌ها در توجه به خداوند به موهبت «دل‌های پاک» دست می‌یابند و سرمایه‌ای که موحدین برای زندگی جاویدان از آن بهره می‌گیرند «یاد خدا» است.

۷۰. گزینه ۲ درست است.

رسیدن به خداوند در نتیجه «پرستش و عبادت» بدست می‌آید.

۷۱. گزینه ۱ درست است.

انسان با کمک گرفتن از «موهبت اختیار» می‌تواند به ساختن شخصیت خود بپردازد.

۷۲. گزینه ۲ درست است.

انسان با «انتخاب و گزینش» می‌تواند جهت زندگی خود را تعیین و سرنوشت خود را بسازد.

۷۳. گزینه ۱ درست است.

اگر گرایش‌های حاکم در وجود انسان برخلاف جهت نتایج و لوازم گرایش‌ها باشد، نفس آدمی «حاضر به تسلیم در برابر آن نمی‌شود».

۷۴. گزینه ۴ درست است.

عالی‌ترین جلوه‌های ملکوتی، زندگی بشر در طول تاریخ «ایمان مذهبی» بوده است.

۷۵. گزینه ۱ درست است.

ایمان آن حالت «تسلیم» و «باور قلبی» است که شوق به سوی «عمل» را در انسان پدید می‌آورد و او را به سوی «عمل» برمی‌انگیزاند.

انگلیسی

۷۶. گزینه ۱ درست است.

نقش he برای فعل see مفعولی است، پس نیاز به ساختار مجهول داریم (رد گزینه‌های ۲ و ۳). از سوی دیگر، ساختار I don't think جمله را منفی می‌کند، پس tag در انتهای جمله باید مثبت باشد (رد گزینه‌های ۲ و ۴). در ضمن، جمله بعد از since نباید برای ساخت tag ملاک قرار بگیرد (رد گزینه ۲ و ۳).

۷۷. گزینه ۴ درست است.

فاعل اصلی جمله one of the robbers (یکی از دزدان) هست که مسلماً مفرد است، پس فعل باید با فاعل مفرد مطابقت داشته باشد (رد گزینه‌های ۱ و ۳). با توجه به ساختار (گذشته استمراری while گذشته ساده)، در جای خالی دوم باید به دنبال زمان گذشته استمراری داشته باشیم. دقت کنید که اگر فاعل دو جمله یکسان باشند، می‌توان فاعل را به همراه was/were حذف کرد و بلافاصله بعد از while از فعل ing دار استفاده کرد (رد گزینه‌های ۲ و ۳).

One of the robbers was caught while he was enjoying ...

One of the robbers was caught while enjoying ...

در ضمن، برای انتقال مفهوم «خوشگذرانی کردن» می‌توان بعد از enjoy از ضمیر انعکاسی استفاده کرد (رد گزینه‌های ۱ و ۲).

۷۸. گزینه ۲ درست است.

در این جمله، نقش I برای فعل allow (اجازه دادن) مفعولی است، پس نیاز به ساختار مجهول داریم (رد گزینه‌های ۱ و ۳). از سوی دیگر، با توجه به مفهوم کلی جمله، کلمه ربط مناسب برای ترکیب ۲ جمله SO به معنای «بنابراین» می‌باشد (رد گزینه‌های ۳ و ۴).

۷۹. گزینه ۱ درست است.

فعل believe (اعتقاد داشتن) یک فعل state محسوب می‌شود و نمی‌تواند ing بگیرد (رد گزینه‌های ۲ و ۴). با توجه به مفهوم تضاد میان ۲ جمله، باید از حرف ربط but به معنای «اما» استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۳).

۸۰. گزینه ۴ درست است.

ما دیشب یک جشن تولد داشتیم و وقتی آنها کیک را آوردند همگی زیر آواز زدیم.

(۱) کاهش دادن (۲) تقویت کردن (۳) اختصاص دادن، وقف کردن (۴) ترکیدن

به اصطلاح burst into song به معنای «زیر آواز زدن» دقت کنید.

۸۱. گزینه ۱ درست است.

نویسنده گفت که او هنگام نوشتن آخرین کتابش بیشتر الهام خود را از خاطرات بچگی اش گرفته بود.

- (۱) الهام
(۲) ترجمه
(۳) اختراع
(۴) قدردانی، درک و فهم

۸۲. گزینه ۲ درست است.

من فکر می‌کنم که مشاهده عکس‌العمل بچه‌های کوچولو نسبت به تغییرات جالب خواهد بود.

- (۱) تأسیس کردن، بنا نهادن
(۲) مشاهده کردن
(۳) قرائت کردن، از بر خواندن
(۴) به حساب آوردن

۸۳. گزینه ۴ درست است.

خوانندگان مجله گفتند که آنها داستان‌های بیشتری در مورد افراد معمولی [می‌خواهند]، و داستان‌های کمتری درباره افراد ثروتمند و معروف می‌خواهند.

- (۱) ویژه، خاص
(۲) برجسته، متمایز
(۳) مسئول
(۴) معمولی، عادی

۸۴. گزینه ۱ درست است.

تمام دکترها بر این باورند که ورزش سبکی که صبح زود انجام می‌شود می‌تواند در وضعیت سلامت ما تفاوت زیادی ایجاد کند.

- (۱) وضعیت، حالت
(۲) هویت
(۳) عملکرد
(۴) فرآیند، روند

۸۵. گزینه ۲ درست است.

دانش‌آموز جوان از نظر اخلاقی احساس وظیفه کرد که به راننده مجروحی که تصادف شدیدی داشت کمک کند.

- (۱) مرکب
(۲) اخلاقی
(۳) صلح‌آمیز
(۴) بی‌شمار

۸۶. گزینه ۴ درست است.

معلم از نحوه پرسش سؤال دانش‌آموز خیلی عصبانی شد اما صبر زیادی از خود نشان داد و توانست با آرامش پاسخ دهد.

- (۱) به طور ناگهانی
(۲) به طور بی‌قید و شرط
(۳) به طور مکرر
(۴) با آرامش، با خونسردی

۸۷. گزینه ۳ درست است.

نتایج آزمایش پیش‌بینی آنها در مورد عوامل مؤثر در گسترش سرطان را تأیید کرد.

- (۱) روایت کردن
(۲) ابراز کردن
(۳) تأیید کردن
(۴) بیرون کشیدن، استخراج کردن

۸۸. گزینه ۳ درست است.

- (۱) فشار
(۲) نسل، تولید
(۳) وظیفه
(۴) کمیت، مقدار

۸۹. گزینه ۲ درست است.

با توجه به مفهوم تضاد موجود بین ۲ جمله، باید از کلمه ربط but به معنای «اما» استفاده کرد.

۹۰. گزینه ۱ درست است.

- (۱) پیروی کردن
(۲) بهبود دادن
(۳) عفو کردن، بخشیدن
(۴) نشان دادن

۹۱. گزینه ۳ درست است.

نقش countries برای فعل make فاعلی است، پس نیاز به ساختار معلوم داریم (رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۴).

۹۲. گزینه ۴ درست است.

جمله‌ای که با if شروع می‌شود، نمی‌تواند ملاک برای ساخت tag قرار بگیرد (رد گزینه ۲). دقت کنید که اگر جمله موجود در قسمت نتیجه (their population will decrease) را برای ساخت tag ملاک قرار دهیم، در tag نیاز به ضمیر it داریم چرا که their population مفرد است (رد گزینه ۳). در ضمن چون این جمله مثبت است، tag باید منفی باشد (رد گزینه ۱). پس ناچاریم ساختار it is clear را برای ساخت tag ملاک قرار دهیم که tag آن به صورت isn't it در می‌آید.

۹۳. گزینه ۳ درست است.

ایده اصلی متن چیست؟

رنگ‌هایی که در دنیا می‌بینیم طول موج‌هایی است که توسط اجسام منعکس می‌شوند.

۹۴. گزینه ۲ درست است.

هدف نویسنده از گفتن عبارت "That's where cones come in" اینست که -----
مخروط‌های [چشمی] و عملکرد آنها را معرفی کند

۹۵. گزینه ۲ درست است.

کدام‌یک از موارد زیر در مورد مخروط‌ها [ی چشمی] درست نیست؟

۲ درصد آنها به نور سبز و قرمز اصلاً پاسخ نمی‌دهند.

۹۶. گزینه ۱ درست است.

براساس متن یک موز زرد به نظر می‌رسد زیرا -----

مغز ما طول موج‌های منعکس شده از پوست موز را به رنگ زرد محسوب می‌کند

۹۷. گزینه ۴ درست است.

اطلاعات کافی در متن برای پاسخ دادن به کدام‌یک از سؤالات زیر وجود دارد؟

آیا بازی‌های ویدیویی کاملاً برای شما مضر هستند؟

۹۸. گزینه ۳ درست است.

براساس متن، کدام‌یک از موارد زیر درست است؟

ما معمولاً گمان می‌کنیم که افراد بزرگتر به بازی‌های ویدیویی اعتیاد پیدا نمی‌کنند.

۹۹. گزینه ۲ درست است.

کلمه "it" که زیر آن در پاراگراف ۳ خط کشیده شده است، به ----- اشاره دارد.

انجام بازی‌های ویدیویی

۱۰۰. گزینه ۱ درست است.

متن احتمالاً با بحث در مورد ----- ادامه خواهد یافت.

خطرات ناشی از بازی کردن زیاد بازی‌های ویدیویی

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۴ درست است.

در تصویر مطرح شده در سؤال، حرف A نشان‌دهنده ماه بهمن و حرف B نشان‌دهنده ماه مرداد است.

۱۰۲. گزینه ۲ درست است.

به علت کروی بودن زمین، زاویه تابش خورشید در عرض‌های جغرافیایی مختلف، در یک زمان معین، متفاوت است.

۱۰۳. گزینه ۱ درست است.

اولین روز فصل پاییز در استرالیا (واقع در نیمکره جنوبی)، معادل اولین روز بهار ایران (واقع در نیمکره شمالی) است.

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

نخستین دوزیست در دوره دونین در سطح زمین ظاهر شد.

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

سنگ‌کره قاره‌ای نسبت به سنگ‌کره اقیانوسی، ضخامت بیشتر و چگالی کمتری دارد.

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

از معدن سونگون ورزقان عنصر مس و از معدن چغارت بافق عنصر آهن استخراج می‌شود.

۱۰۷. گزینه ۳ درست است.

عناصر آزاد جزو گروه کانی‌های غیر سیلیکاتی طبقه‌بندی می‌شوند.

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

مقدار طلای موجود در آب دریا استخراج نمی‌شود. باطله معادن به عنوان شن و ماسه قابل استفاده است. معادن متروکه پس از مدتی مورد بهره‌برداری مجدد قرار می‌گیرند. افزون بر حجم و غلظت مواد معدنی، عوامل دیگری نیز در مقرون به صرفه بودن آنها نقش دارند.

۱۰۹. گزینه ۳ درست است.

رواناب نمی‌تواند به عنوان منشاء آب موجود در بخش‌های عمیق پوسته مطرح باشد. در حالی که سایر موارد مطرح می‌باشند.

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

در آخرین مرحله اکتشاف معدن، داده‌های به دست آمده را با نرم‌افزارها تحلیل و مقدار ذخیره معدن و عیار میانگین ماده معدنی تعیین می‌گردد.

۱۱۱. گزینه ۱ درست است.

گوهرها اکثراً تحت شرایط خاصی مانند دما و فشار زیاد در اعماق زمین و گاهی با حضور مواد فرار به وجود می‌آیند.

۱۱۲. گزینه ۲ درست است.

الماس دارای ترکیب کربنی، یاقوت ترکیب اکسید آلومینیم، زمرد ترکیب سیلیکاتی و فیروزه دارای ترکیب فسفاتی هستند.

۱۱۳. گزینه ۴ درست است.

نفت و گاز در محیط‌های دریایی کم عمق تشکیل می‌شوند. در این محیط‌ها جاندارانی مانند پلانکتون‌ها، مهمترین منشاء مواد آلی هستند.

۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

مقدار آب و مواد فرار مانند CO_2 در تورب (زغال نارس) زیاد است با افزایش تراکم این ماده به لیگنیت، بیتومینه و در نهایت آنتراسیت تبدیل می‌شود. در این فرآیند مقدار آب و مواد فرار از جمله CO_2 کاهش می‌یابد.

۱۱۵. گزینه ۱ درست است.

پترولوژی شاخه‌ای از علم زمین‌شناسی است که در آن شیوه تشکیل، منشاء، رده‌بندی و ترکیب سنگ‌های آذرین و دگرگونی مورد مطالعه و بررسی قرار می‌گیرد.

ریاضی

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

تابع $y = g(x + m)$ یک سهمی است. برای آن که صفرهای آن قرینه یکدیگر باشند باید محور تقارن آن محور y ها باشد و این یعنی طول رأس آن صفر باشد. پس:

$$x_s = \frac{4}{2} = 2 \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به محور } y} x_s = -2 \xrightarrow{\text{واحد به راست}} x_s = 0$$

بنابراین m برابر -2 است.

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

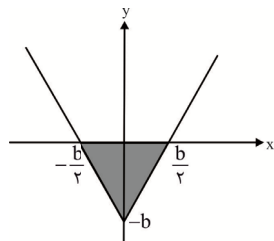
تابع $y = f^{-1}(2x) - x^2$ یک سهمی است. پس $[3, -1]$ صفرهای آن هستند:

$$\begin{cases} f^{-1}(-2) - 1 = 0 \Rightarrow f^{-1}(-2) = 1 \Rightarrow f(1) = -2 \\ f^{-1}(6) - 9 = 0 \Rightarrow f^{-1}(6) = 9 \Rightarrow f(9) = 6 \end{cases}$$

حال تابع $y = f(x)$ را به دست می‌آوریم و تلاقی آن را با $y = -x$ پیدا می‌کنیم:

$$f(x) = ax + b \Rightarrow \begin{cases} a + b = -2 \\ 9a + b = 6 \end{cases} \Rightarrow 8a = 8 \Rightarrow a = 1, b = -3$$

$$\begin{cases} y = x - 3 \\ y = -x \end{cases} \Rightarrow x - 3 = -x \Rightarrow x = 1/2$$



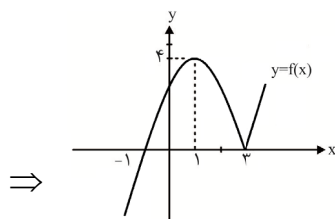
$$\Rightarrow 72 = \frac{1}{2} \times b \times b \Rightarrow b^2 = 144 \Rightarrow b = 12$$

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

تابع حاصل $y = |2x| - b$ است. پس:

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

$$f(x) = (x+1)\sqrt{x^2 - 6x + 9} \Rightarrow f(x) = (x+1)\sqrt{(x-3)^2} \Rightarrow f(x) = (x+1)|x-3|$$



بنابراین تابع در بازه $[1, 3]$ اکیداً نزولی است. می‌دانیم دامنه تابع $y = f^{-1}(x)$ برابر

برد تابع $f(x)$ است که برد تابع $f(x)$ در این بازه برابر $[0, 4]$ است. پس:

$$[a, b] = [0, 4] \Rightarrow b - a = 4 - 0 = 4$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

تابع حاصل $y = f^{-1}(x)$ است، پس $f^{-1}(1) + f^{-1}(17)$ را می‌خواهیم:

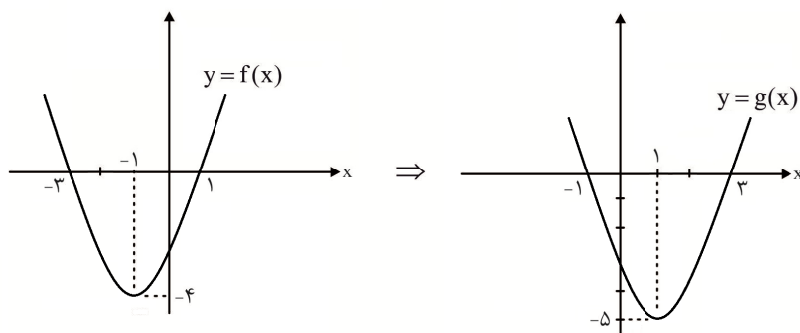
$$f^{-1}(1) = \alpha \Rightarrow f(\alpha) = 1, f^{-1}(17) = \beta \Rightarrow f(\beta) = 17$$

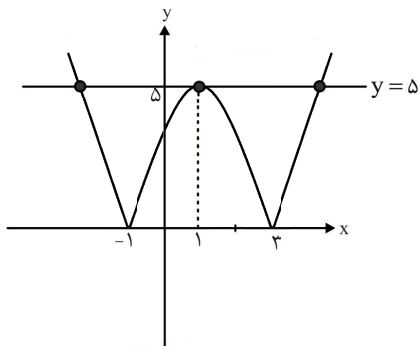
$$f(x) = \begin{cases} 4x - 3 & ; x \geq 3 \\ 2x + 3 & ; x < 3 \end{cases} \text{ از طرفی می‌باشد. پس:}$$

$$\begin{cases} 2x + 3 = 1 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow \alpha = -1 \\ 4x - 3 = 17 \Rightarrow x = 5 \Rightarrow \beta = 5 \end{cases} \Rightarrow \alpha + \beta = 4$$

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

ابتدا نمودار $y = g(x)$ را رسم می‌کنیم:





برای رسم نمودار $y = |g(x)|$ کافی است قسمت‌هایی از نمودار را که زیر محور x ها است، نسبت به محور x ها قرینه کنیم. پس به ازای $k = 5$ معادله $|g(x)| = 5$ دارای سه ریشه است.

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

تانژانت زاویه‌ای که یک خط با جهت مثبت محور x ها می‌سازد برابر شیب خط است. پس:

$$\tan \alpha = \frac{6-3}{-1-1} = -\frac{3}{2} \xrightarrow{1+\tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}} 1 + \frac{9}{4} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{4}{13} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{-2}{\sqrt{13}}$$

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

در مثلث قائم‌الزاویه CAB داریم:

$$\tan \alpha = \frac{AC}{AB} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{AC}{2} \Rightarrow AC = 2 \tan \alpha$$

$$S_{CAB} = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \tan \alpha = 2 \tan \alpha$$

از O به P وصل می‌کنیم. زاویه POA برابر 2α است، پس ارتفاع مثلث BPA برابر $\sin 2\alpha$ می‌شود و داریم:

$$S_{BPA} = \frac{1}{2} \times 2 \times \sin 2\alpha = \sin 2\alpha$$

بنابراین مساحت قسمت رنگی برابر است با:

$$S_{\text{رنگی}} = 2 \tan \alpha - \sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \left(\frac{1}{\cos \alpha} - \cos \alpha \right)$$

$$= 2 \sin \alpha \left(\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\cos \alpha} \right) = 2 \sin^2 \alpha \times \tan \alpha$$

۱۲۴. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{\cos x}{1 - \sin x} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{\cos x(1 + \sin x)}{(1 - \sin x)(1 + \sin x)} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{\cos x(1 + \sin x)}{1 - \sin^2 x} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{\cos x(1 + \sin x)}{\cos^2 x} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1 + \sin x}{\cos x} = \frac{1}{4}$$

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

$$A = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) + \tan(\pi - \alpha) \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\sin \alpha - \tan \alpha \cos \alpha$$

$$= -\sin \alpha - \sin \alpha = -2 \sin \alpha$$

۱۲۶. گزینه ۳ درست است.

می‌دانیم $\cos 2\theta = 1 - 2\sin^2 \theta$ و $\cos 2\theta = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$ می‌باشد، پس:

$$\frac{2\sin^2\theta - 1}{\sin\theta - \cos\theta} = \frac{\sqrt{6}}{2} \Rightarrow \frac{\sin^2\theta - \cos^2\theta}{\sin\theta - \cos\theta} = \frac{\sqrt{6}}{2} \Rightarrow \sin\theta + \cos\theta = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

از طرفی داریم:

$$\tan\theta + \cot\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta}{\sin\theta} = \frac{1}{\sin\theta\cos\theta}$$

بنابراین حاصل $\tan\theta + \cot\theta$ برابر است با:

$$\sin\theta + \cos\theta = \frac{\sqrt{6}}{2} \Rightarrow \underbrace{\sin^2\theta + \cos^2\theta}_{1} + 2\sin\theta\cos\theta = \frac{3}{2} \Rightarrow 2\sin\theta\cos\theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin\theta\cos\theta = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sin\theta\cos\theta} = 4$$

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{\sin\frac{\pi}{4} \times \cos\alpha}{\tan\frac{\pi}{6}} = \frac{\sqrt{6}}{3} \Rightarrow \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} \times \cos\alpha}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} \cos\alpha = \frac{\sqrt{18}}{9} \Rightarrow \cos\alpha = \frac{2}{3}$$

از طرفی داریم:

$$\tan\left(\alpha - \frac{11\pi}{2}\right) = -\tan\left(\frac{11\pi}{2} - \alpha\right) = -\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = -\cot\alpha$$

$$\cos\alpha = \frac{2}{3} \Rightarrow \begin{array}{c} \sqrt{5} \\ \triangle \\ 2 \end{array} \Rightarrow -\cot\alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{-2\sqrt{5}}{5}$$

۱۲۸. گزینه ۳ درست است.

می‌دانیم $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$ است. پس برای رسم $y = \sin^2 x$ از روی نمودار $y = \cos x$ نیازی به ضرب طول نقاط در ۲ نیست.

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{\cos\alpha + \sin\alpha}{3\sin\alpha - \cos\alpha} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3\cos\alpha + 3\sin\alpha = 6\sin\alpha - 2\cos\alpha \Rightarrow 5\cos\alpha = 3\sin\alpha \Rightarrow \tan\alpha = \frac{5}{3}$$

$$\sin 2\alpha = \frac{2\tan\alpha}{1 + \tan^2\alpha} \Rightarrow \sin 2\alpha = \frac{2 \times \frac{5}{3}}{1 + \frac{25}{9}} = \frac{10}{34} = \frac{5}{17}$$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

$$f(x) = \frac{2\sin x}{\cos x(1 + \tan^2 x)} \Rightarrow f(x) = \frac{2\sin x}{\cos x \times \frac{1}{\cos^2 x}} = 2\sin x \cos x = \sin 2x \Rightarrow T = \frac{2\pi}{2} = \pi$$

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

دوره تناوب تابع برابر ۴ و مقدار a منفی است، پس:

$$\frac{\pi}{|a|} = 4 \Rightarrow |a| = \frac{\pi}{4} \Rightarrow a = -\frac{\pi}{4}$$

بنابراین $f(\frac{16}{3})$ برابر است با:

$$f(\frac{16}{3}) = \tan(-\frac{\pi}{4} \times \frac{16}{3}) = -\tan \frac{4\pi}{3} = -\tan(\pi + \frac{\pi}{3}) = -\sqrt{3}$$

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

دوره تناوب برابر 4π و ماکسیمم و مینیمم آن به ترتیب ۱ و -5 است، پس:

$$\begin{cases} \frac{2\pi}{|b|} = 4\pi \Rightarrow |b| = \frac{1}{2} \\ \begin{cases} |a| + c = 1 \\ -|a| + c = -5 \end{cases} \Rightarrow c = -2, |a| = 3 \end{cases}$$

بنابراین حاصل $ab + c$ برابر است با:

$$ab + c = -\frac{3}{2} + (-2) = -\frac{7}{2}$$

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

$$\cos^2 2x - \sin^2 2x = \sin 2x \Rightarrow \cos 4x = \sin 2x \Rightarrow \cos 4x = \cos(\frac{\pi}{2} - 2x)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} - 2x \\ 4x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} + 2x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{12} \Rightarrow \text{جواب ۶} \\ x = k\pi - \frac{\pi}{4} \Rightarrow \text{جواب ۲} \end{cases} \Rightarrow \text{جواب ۸}$$

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

$$\wedge \sin^2 x \cos^2 x = 1 - 2 \sin x \cos x \Rightarrow 2 \sin^2 2x = 1 - \sin 2x \Rightarrow \begin{cases} \sin 2x = -1 \\ \sin 2x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \\ 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{6}, 2x = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = k\pi - \frac{\pi}{4} \\ x = k\pi + \frac{\pi}{12}, x = k\pi + \frac{5\pi}{12} \end{cases}$$

بزرگترین جواب $2\pi - \frac{\pi}{4}$ و کوچکترین جواب $\frac{\pi}{12}$ است، پس:

$$2\pi - \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{12} = \frac{24\pi - 3\pi - \pi}{12} = \frac{20\pi}{12} = \frac{5\pi}{3}$$

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

$$2 + 4 \sin \frac{x}{4} = 0 \Rightarrow \sin \frac{x}{4} = -\frac{1}{2} \Rightarrow \begin{cases} \frac{x}{4} = 2k\pi - \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = 8k\pi - \frac{2\pi}{3} \\ \frac{x}{4} = 2k\pi + \frac{7\pi}{6} \Rightarrow x = 8k\pi + \frac{14\pi}{3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3}, \pi - \frac{2\pi}{3}, \dots \\ x = \frac{14\pi}{3}, \pi + \frac{14\pi}{3}, \dots \end{cases} \Rightarrow \text{طول بزرگ‌ترین پاره‌خط} = \frac{14\pi}{3} - \left(-\frac{2\pi}{3}\right) = \frac{16\pi}{3}$$

زیست‌شناسی

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۱۶ و ۱۷ زیست‌شناسی ۳

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۲: در شکل ۱۷ صفحه ۱۶ زیست‌شناسی ۳، در ساختار صفحه‌ای امکان تشکیل پیوند هیدروژنی در بین آمینواسیدهای مستقر در فواصل دور از هم وجود دارد، در صورتی که در مارپیچ بین آمینواسیدهای نزدیک به هم پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.

گزینه ۳: در ساختار سوم، مجموعه نیروهای حاصل از پیوندهای مختلف باعث می‌شود قسمت‌های مختلف پروتئین به صورت پیچ خورده کنار هم قرار گیرند.

گزینه ۴: در ارتباط با ساختار هموگلوبین دقت داشته باشید از بین نمونه‌های معروف ساختار دوم (الگوهایی از پیوند هیدروژنی) تنها ساختار مارپیچ را دارد بنابراین لفظ انواعی نادرست است.

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۲۳ و ۳۲ زیست‌شناسی ۳

با یک مثال ساده برای رنابسپاراز پروکاریوتی می‌توان هر چهار گزینه را رد کرد. می‌دانیم آنزیم رنابسپار پروکاریوتی با ۴ نوع نوکلئوتید آدنین‌دار، یوراسیل‌دار، سیتوزین‌دار و گوانین‌دار می‌تواند انواع فرآورده مثل mRNA، tRNA و rRNA تولید کند، که حتی mRNA قبل از اینکه به‌طور کامل ساخته شود، می‌تواند توسط رناتن برای ترجمه استفاده شود.

۱۳۸. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۱۹ و ۲۰ زیست‌شناسی ۳

گزینه ۱: برای آنزیم‌های ترشحی صادق نیست.

گزینه ۲: در واکنش‌های زنجیره‌ای عمل یک آنزیم وابسته به آنزیم دیگر است، مثل عمل DNA پلیمرز که وابسته به عمل هلیکاز است.

گزینه ۳: برای آنزیم‌های از جنس RNA صادق نیست و ساختارهای سوم و چهارم مربوط به پروتئین‌ها است.

گزینه ۴: آنزیم‌ها و کوآنزیم‌ها در بدن انسان به مرور زمان از بین می‌روند یا غیرفعال می‌شوند که باید مجدداً برای فعالیت یاخته‌ها تأمین شوند.

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۱۱، ۱۲ و ۲۲ تا ۲۵ زیست‌شناسی ۳

هر ژن همواره یک رشته‌الگو دارد که در صورتی که بیان شود تنها همان رشته رونویسی خواهد شد و بنابراین جهت رونویسی نیز یکسان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: دقت کنیم رشته‌الگو در دنا در همانندسازی و رونویسی متفاوت هستند در همانندسازی کل دو رشته به عنوان الگو برای آنزیم‌های همانندسازی‌کننده قرار می‌گیرند در صورتی که در رونویسی فقط بخشی از یک ژن (نه بخش‌های غیرژنی مانند توالی‌های بین ژنی) به عنوان الگو قرار می‌گیرد و رونویسی می‌شود همچنین توجه کنیم که رشته رمزگذار مکمل رشته‌الگو ژن است نه بخش‌های غیرژنی پس تعداد بخش‌های رمزگذار کمتر از الگو یک DNA است.

گزینه ۳: در E.coli مشاهده کردیم چند ژن متوالی دارای یک راهانداز بودند بنابراین تعداد راهاندازها کمتر از تعداد ژن‌ها است.

گزینه ۴: دقت داشته باشید در رونویسی بخش‌هایی از دنا (ژن) مورد رونویسی قرار می‌گیرد. پس مقابل هر باز دنا یک نوکلئوتید جدید قرار نمی‌گیرد.

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۲۵، ۲۶، ۲۸ و ۳۲ زیست‌شناسی ۳

دقت داشته باشید در مرحله آغاز رونویسی رشته رنای در حال ساخت از فضای بین دو رشته دنا خارج نمی‌شود و نمی‌تواند در اختیار رناتن قرار گیرد بنابراین اگر ترجمه همزمان با رونویسی نیاز باشد انجام شود می‌بایست آنزیم رنابسپاراز از مرحله آغاز عبور کرده باشد.

سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ترجمه همزمان با رونویسی را در پروکاریوت‌ها زمانی مشاهده می‌کنیم که به محصول یک ژن نیاز فراوان باشد بنابراین همانطور که می‌دانیم در سطح کتاب درسی ما انجام پیرایش در پروکاریوت‌ها نداریم همچنین در یوکاریوت نیز رونوشت همه ژن‌ها مورد پیرایش قرار نمی‌گیرند.

گزینه ۲: برای رنای ناقل صحیح نیست.

گزینه ۳: در پروکاریوتی یک نوع رنابسپاراز داریم.

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۲۸ و ۲۹ زیست‌شناسی ۳

آنزیم متصل‌کننده رنای ناقل به آمینواسید، براساس توالی پادرمزه (بخش b)، آمینواسید مناسب را به رنای ناقل دارای ساختار فعال (حاصل فرایند الف) وصل می‌کند. بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۳۰ و ۳۱ زیست‌شناسی ۳

ورود رنای ناقل حامل آمینواسید به جایگاه A رناتن در مرحله طویل شدن رخ می‌دهد و اگر این رنای ناقل مکمل رمزه درون جایگاه A باشد به آن وصل می‌شود در غیر این صورت از آن خارج می‌شود همچنین در همین مرحله با حرکت رناتن رنای ناقل ورودی به جایگاه A به جایگاه P منتقل می‌شود. (تأیید گزینه ۱ و رد گزینه ۳)

سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: برای مرحله آغاز صحیح نیست.

گزینه ۴: برای مرحله پایان ترجمه صحیح نیست.

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۳۴ و ۳۵ زیست‌شناسی ۳

مورد اول: برای آغاز رونویسی از ژن‌های آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز ابتدا نیاز است تا رنابسپاراز به راهانداز متصل شود و این ربطی به مهارکننده و لاکتوز ندارد.

مورد دوم: برای آغاز رونویسی از ژن‌های آنزیم‌های تجزیه‌کننده مالتوز ابتدا نیاز است تا رنابسپاراز به راهانداز متصل شود و این به فعال‌کننده و مالتوز مرتبط است.

مورد سوم و چهارم: با توجه به مرحله پایان رونویسی صحیح است. و حواسمان باشد ژن اول و دوم در مسیر تجزیه لاکتوز و مالتوز توالی‌های پایان رونویسی ندارند.

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۳۰ و ۳۱ زیست‌شناسی ۳

بخش‌های هدایت‌کننده زیرواحد کوچک رناتن به سوی رمزه آغاز متعلق به رنای پیکاند و دارای پیوند فسفودی‌استر خواهند بود.

توالی‌های هدایت‌کننده گلوتن به کریچه (واکوئول) دارای پیوند پپتیدی‌اند چون در واقع توالی آمینواسیدی هستند.

۱۴۵. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۵ زیست‌شناسی ۳

توالی راه‌انداز با توالی افزایش یافته متفاوت است هر چند هر دو از نوع DNA هستند.

طبق شکل ۱۸ صفحه ۳۵ گزینه‌های ۱ و ۲ نادرست هستند.

بررسی گزینه ۴: توالی افزایش یافته علاوه بر افزایش سرعت رونویسی باعث افزایش مقدار محصول RNA نیز می‌شود.

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۶ زیست‌شناسی ۳

دقت بفرمایید اتصال عوامل رونویسی به افزایش یافته و ایجاد خمیدگی در DNA مربوط به فرایند تنظیم رونویسی است نه تنظیم در

مراحل دیگر.

بقیه گزینه‌ها طبق صفحه ۳۶ زیست‌شناسی ۳ صحیح‌اند.

۱۴۷. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۴۴ و ۴۵ زیست‌شناسی ۳

آمیزش بین ژنوتیپ‌های AABbCc با aabbcc مد نظر صورت سؤال است که فنوتیپ‌های آستانه‌ای را ایجاد می‌کنند و

حاصل این آمیزش، ذرت AaBbCc خواهد بود که دارای سه آلل بارز است و بیشترین تفاوت را با گزینه ۲ شاهد هستیم که

دارای ۵ آلل بارز است و بنابراین کمترین شباهت با گزینه ۲ وجود دارد. بیشترین شباهت با گزینه ۱ وجود دارد.

۱۴۸. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۴۱ زیست‌شناسی ۳

آمیزش‌های محتمل به صورت زیر است:

در همه این انواع آمیزشی تشکیل ژنوتیپ RW محتمل است و بنابراین رخ نمود صورتی در بین زاده‌ها قطعاً می‌تواند پدید آید.

رد گزینه ۲، ۳ و ۴: برای آمیزش نوع سوم ژن نمود خالص و مشابه والدین و همچنین رخ نمود مشابه والدین هرگز بوجود

نمی‌آید.

صورتی قرمز قرمز صورتی سفید صورتی

(۱) RW × WW (۲) RW × RR (۳) RR × WW

۱۴۹. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۳۸ تا ۴۳ زیست‌شناسی ۳

با اطلاعات صورت سؤال، ژن نمود والدین به صورت زیر است:

پدر

مادر

AODdX^HY

BODdX^HX^h

از پدر سالم (X^HY) نسبت به هموفیلی، هرگز دختر هموفیلی (X^hX^h) به وجود نمی‌آید بنابراین گزینه ۴ غیرممکن است.

گزینه ۱) [X^HX^H X^HX^h][DD Dd][OO]

گزینه ۲) [X^HY][AO یا BO][dd] یا

گزینه ۳) [X^hY][AO یا BO][dd]

۱۵۰. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۳۸ تا ۴۲ زیست‌شناسی ۳

برای گزینه‌های ۱ و ۲ می‌توانیم آمیزش گروه خونی AB × AB را مثال بزنیم و برای گزینه ۴ هم می‌توانیم آمیزش گروه‌های

خونی AO × OO یا BO × OO را مطرح کنیم. در این حالت گزینه ۳ نادرست خواهد بود. چون یکی از والدین می‌توانند

گروه خونی O داشته باشند.

۱۵۱. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۸۰ و ۸۱ زیست‌شناسی ۱

فقط مورد ج صحیح است.

الف: در فاصله بین هرم‌ها ستون کلیه دیده می‌شود پس برای حدفاصل هرم‌های حاشیه‌ای تا دیواره کلیه ستونی نداریم.

ب: در هر لپ یک هرم وجود دارد نه هرم‌ها

ج: منظور لگنچه است و صحیح بیان شده است.

د: دقت داشته باشید که طبق متن کتاب درسی دهم کلیه‌ها در پشت شکم واقع شده‌اند پس نمی‌توانند به طور کامل با پرده صفاق پوشیده شده باشند.

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۸۲ تا ۸۵ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: درون هر کپسول بومن کلافک وجود دارد نه اینکه اطرافش را احاطه کرده باشند.

گزینه ۲: فرایند ترشح همانند بازجذب، بیشتر به صورت فعال انجام می‌شود.

گزینه ۳: باریک‌ترین سرخرگ، سرخرگ و ابران است که بین نخستین شبکه مویرگی و شبکه دور لوله‌ای قرار گرفته است.

گزینه ۴: موادی که به دنبال تراوش طی بازجذب از نفرون به خون وارد می‌شوند باعث کاهش غلظت آن ماده در ادرار می‌شوند و بنابراین میزان تراوش از میزان آن ماده در ادرار بیشتر خواهد بود.

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۸۶ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: حدود ۹۵٪ ادرار را آب تشکیل می‌دهد نه هر دسته چرا که آب ماده‌ای معدنی است.

گزینه ۲: فراوان‌ترین ماده دفعی ادرار آب است و اوره فراوان‌ترین ماده آلی (یکی از دسته‌های مواد تشکیل‌دهنده ادرار) دفعی ادرار است که توسط کبد ساخته می‌شود.

گزینه ۳: مجاری جمع‌کننده آخرین بخشی هستند که امکان ترشح و بازجذب دارند و ترکیب شیمیایی ادرار را تغییر می‌دهند و این مجاری در بخش مرکزی کلیه‌ها قرار دارند.

گزینه ۴: متن کتاب درسی صفحه ۸۶ زیست‌شناسی ۱

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۶۶، ۶۷ و ۸۷ زیست‌شناسی ۱ و صفحه ۵۹ زیست‌شناسی ۳

مویرگ منفذدار در کلیه‌ها، روده و غدد درون‌ریز یافت می‌شوند بنابراین آلدوسترون مترشحه از قشر فوق کلیه همانند ضدادراری مترشحه از هیپوفیز پسین هر دو از طریق ورود به مویرگ منفذدار موجود در غدد مذکور بر یاخته‌های هدف خود اثر می‌گذارند و هر دو سبب حفظ آب بدن به واسطه افزایش بازجذب آب در نفرون‌ها می‌شوند. لازم به ذکر است که آلدوسترون به دنبال افزایش بازجذب سدیم بازجذب آب را زیاد می‌کند. (رد گزینه ۴ و تأیید گزینه ۳)

گزینه ۱: هورمون آلدوسترون به دنبال فشار روانی و محیطی نیز ترشحش افزایش می‌یابد.

گزینه ۲: آنزیم رنین (نه هورمون آلدوسترون) با اثر بر روی یکی از پروتئین‌های خوناب و راهاندازی مجموعه‌ای از واکنش‌ها، موجب تنظیم آب می‌شود.

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۸۸ زیست‌شناسی ۱

فقط مورد ب صحیح است.

مورد الف: در ارتباط با پروتوئیدی صادق نیست.

مورد ب: در مورد پروتوئیدی و متانفریدی صادق است.

مورد ج: در ارتباط با پروتوئیدی صادق نیست.

مورد د: در ارتباط با پروتوئیدی صادق نیست و بیشتر دفع نیتروژن بدن از سطح بدن پلاناریا صورت می‌پذیرد.

۱۵۶. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۹۲ و ۹۳ زیست‌شناسی ۱

$c =$ تیغه میانی d و $b =$ دیواره نخستین e و $a =$ دیواره پسین

تیغه میانی قبل از شکل‌گیری پروتوپلاست‌ها بوجود آمده است و پروتوپلاست‌های تازه تشکیل شده در ایجاد دیواره نخستین نقش دارند.

گزینه ۲: بعد از ایجاد دیواره پسین رشد یاخته متوقف می‌شود.

گزینه ۳: دیواره پسین قطورتر از دیواره نخستین است.

گزینه ۴: تیغه میانی از جنس پکتین است و موردی که در گزینه ۴ اشاره دارد مربوط به دیواره نخستین است.

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۹۴ تا ۹۸ زیست‌شناسی ۱

مورد ب: آنتوسیانین در کریچه ذخیره می‌شود ولی ساخته نمی‌شود.

مورد پ: گلوتن در واکوئل ساخته نمی‌شود بلکه توسط رناتن متصل به شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شود.

مورد ت: نشادپسه فاقد رنگیزه است که در بخش‌های گیاهی مثل غده سیب‌زمینی دیده می‌شود.

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۱۰۱ و ۱۰۲ زیست‌شناسی ۱

طبق متن کتاب درسی گزینه ۳ صحیح است.

گزینه ۱: دقت داشته باشید در یک دسته آوندی هم آوندهای چوبی و هم آوندهای آبکشی وجود دارند نه (با)

گزینه ۲: عنصر آوندی یک یاخته است نه تجمع یاخته‌ای

گزینه ۴: صفحه آبکشی در دیواره یاخته‌ای آوند آبکشی وجود دارد نه اینکه یاخته آوند آبکشی است.

۱۵۹. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۶ و ۱۰۷ زیست‌شناسی ۱

یاخته‌های پارانشیمی را می‌توانیم در سامانه‌های بافتی درخت گردو شامل پوششی، زمینه‌ای و آوندی مشاهده کنیم.

یادمان باشد که یاخته‌های پارانشیمی در پیراپوست سامانه بافت پوششی، در بافت زمینه‌ای سامانه زمینه‌ای و در بافت آبکشی

و چوبی سامانه آوندی نیز وجود داشتند.

۱۶۰. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۰۷ زیست‌شناسی ۱

بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز جزئی از پیراپوست است که جزئی از سامانه بافت پوششی لحاظ می‌شود.

گزینه ۲: زیر کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز یاخته‌های پارانشیمی وجود دارد که متعلق به بافت زمینه‌ای است نه آوندی.

گزینه ۳: اجزای پوست درخت شامل: ۱- آبکش پسین ۲- پیراپوست (شامل کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، پارانشیم و بافت چوب

پنبه‌ای)

گزینه ۴: چوب‌های پسین داخلی‌تر نسبت به چوب‌های پسین خارجی، قدیمی‌تر و تیره‌تراند.

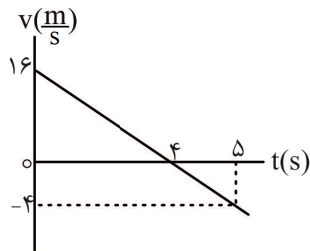
فیزیک

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

معادله سرعت - زمان، نسبت به t درجه یک است. این یعنی حرکت متحرک با شتاب ثابت است و در حرکت با شتاب ثابت،

در همه بازه‌های زمانی، $a_{av} = a = \frac{m}{s^2}$ است.

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.



با رسم نمودار سرعت - زمان این متحرک، می‌توانیم به سادگی به پاسخ این سؤال دست پیدا کنیم:

$$v = -4t + 16$$

با توجه به نمودار، در بازه زمانی ۰ تا ۴s، حرکت متحرک کندشونده و در جهت محور X و پس از آن تندشونده و در خلاف جهت محور X است.

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

در دو ثانیه آخر حرکت، اگر سرعت آن از v_1 به $v_2 = 0$ رسیده باشد، داریم:

$$\Delta x = \frac{v_2 + v_1}{2} \Delta t \rightarrow \lambda = \frac{0 + v_1}{2} \times 2 \rightarrow v_1 = \lambda \frac{m}{s}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \rightarrow a = \frac{0 - \lambda}{2} = -\frac{4}{2} \frac{m}{s^2}$$

اکنون برای دو ثانیه اول حرکت، داریم:

$$\Delta x = \frac{1}{2} at^2 + v_0 t \rightarrow 40 = \frac{1}{2} (-4) \times 2^2 + 2v_0 \rightarrow v_0 = 24 \frac{m}{s}$$

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

در راه رفتن، جهت نیروی اصطکاک، هم جهت با جهت حرکت است. جهت نیروی خالص وارد بر یک جسم، الزاماً هم جهت با جهت شتاب آن جسم است. در صورتی که نیروی خالص وارد بر یک جسم صفر باشد، اگر جسم ساکن است، ساکن می‌ماند و اگر در حال حرکت است، با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد.

۱۶۵. گزینه ۴ درست است.

در ۲ ثانیه اول حرکت، متحرک به صورت شتاب ثابت در حال حرکت است:

$$\Delta x_1 = 2^2 + 4 \times 2 = 12m$$

پس از آن و با حذف تنها نیروی وارد بر آن، جسم با سرعت لحظه $t = 2s$ ، به صورت سرعت ثابت به حرکت خود ادامه

می‌دهد. به کمک دو رابطه $x = \frac{1}{2} at^2 + v_0 t + x_0$ ، معادله سرعت - زمان حرکت متحرک در SI، به صورت

$$v = 2t + 4$$

$$v(2) = 2 \times 2 + 4 = 8 \frac{m}{s} \rightarrow \Delta x_2 = 8 \times 3 = 24m$$

$$\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2 = 12 + 24 = 36m$$

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

با ارتفاع گرفتن یک جسم از سطح یک سیاره، جرم جسم ثابت می‌ماند اما شتاب گرانشی و در نتیجه وزن آن، کاهش می‌یابد:

$$W_B - W_A = 12N \quad (1)$$

$$\frac{g_B}{g_A} = \frac{3}{2} \rightarrow \frac{W_B}{W_A} = \frac{3}{2} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} W_B - \frac{2}{3} W_B = 12 \rightarrow \frac{1}{3} W_B = 12 \rightarrow W_B = 36N$$

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

به جسم در راستای حرکت نیرویی وارد نمی‌شود. در نتیجه نیروی اصطکاک هم صفر است.

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

در ۳ ثانیه اول حرکت، شتاب رو به بالا است ($a_1 > 0$) و در ۲ ثانیه آخر حرکت شتاب رو به پایین است ($a_3 < 0$). به

کمک $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ داریم:

$$\begin{cases} a_1 = \frac{6}{3} = +2 \frac{m}{s^2} \rightarrow F_1 = m(10 + 2) = 12m \\ a_3 = -\frac{6}{2} = -3 \frac{m}{s^2} \rightarrow F_3 = m(10 - 3) = 7m \end{cases} \rightarrow F_1 - F_3 = 5m \rightarrow 5m = 90 \rightarrow m = 18 \text{ kg}$$

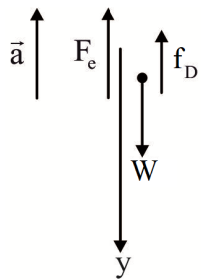
۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

به هر دو جسم در راستای حرکت و در خلاف جهت حرکتشان، فقط نیروی اصطکاک جنبشی وارد می‌شود:

$$\begin{cases} F_{net} = ma \rightarrow -f_k = ma \rightarrow -\mu_k mg = ma \rightarrow a = -\mu_k g \quad (1) \\ v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \rightarrow 0 - v_0^2 = 2a\Delta x_s \rightarrow \Delta x_s = -\frac{v_0^2}{2a} \quad (2) \end{cases} \rightarrow \Delta x_s = \frac{v_0^2}{2\mu_k g} \quad (3)$$

$$\xrightarrow{(3)} \frac{\Delta x_{sA}}{\Delta x_{sB}} = \left(\frac{v_{0A}}{v_{0B}} \right)^2 \times \frac{\mu_{kB}}{\mu_{kA}} \rightarrow \frac{\Delta x_{sA}}{\Delta x_{sB}} = 2^2 \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$$

۱۷۰. گزینه ۱ درست است.



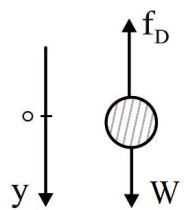
به جسم سه نیروی وزن، کشسانی فنر و مقاومت هوا مطابق شکل مقابل، وارد می‌شود. با انتخاب جهت محور y به سمت پایین، داریم:

$$F_{net} = ma \rightarrow W - F_e - f_D = ma \rightarrow 20 - F_e - 4 = 2(-3) \rightarrow F_e = 22 \text{ N}$$

$$F_e = kx \rightarrow 22 = 200x \rightarrow x = 11 \times 10^{-2} \text{ m} = 11 \text{ cm} \rightarrow L - L_0 = 11 \xrightarrow{L_0 = 30} L = 41 \text{ cm}$$

۱۷۱. گزینه ۳ درست است.

ابتدا وزن چترباز را محاسبه می‌کنیم:

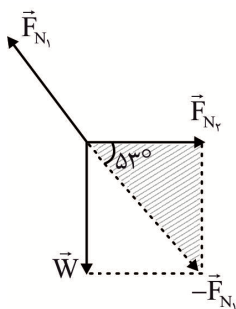


$$W = mg \rightarrow W = 60 \times 9.8 = 588 \text{ N}$$

مشاهده می‌کنیم که $W < f_D$ است. پس شتاب چترباز در این لحظه به سمت بالا است. این یعنی چترباز، چتر خود را باز کرده است.

$$F_{net} = W - f_D = ma \rightarrow 588 - 597 = 60a \rightarrow a = -\frac{9}{60} = -\frac{3}{20} = -0.15 \frac{m}{s^2}$$

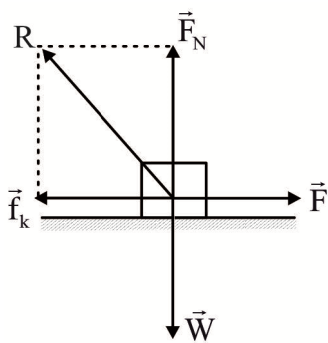
۱۷۲. گزینه ۲ درست است.



مطابق شکل، به گوی سه نیروی وزن گوی و نیروهای عمودی سطح (۱) و (۲) وارد می‌شود. برای آن که گوی در حال تعادل باشد، باید \vec{F}_{N1} ، قرینه برآیند \vec{W} و \vec{F}_{N2} باشد. با توجه به مثلث هاشور زده مقابل، داریم:

$$\cos 53^\circ = \frac{F_{N2}}{F_{N1}} \rightarrow 0.6 = \frac{120}{F_{N1}} \rightarrow F_{N1} = 200 \text{ N}$$

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.



نیروی سطح (\vec{R})، برآیند دو نیروی عمودی تکیه‌گاه و اصطکاک است:

$$F_N = W = mg \rightarrow F_N = 40 \text{ N}$$

$$R^2 = f_k^2 + F_N^2 \rightarrow 50^2 = f_k^2 + 40^2 \rightarrow f_k = 30 \text{ N}$$

در حالت اول، برآیند نیروهای وارد بر جسم در راستای حرکت صفر است:

$$F_1 = f_k = 30 \text{ N}$$

در حالت دوم، جسم به صورت کندشونده با شتابی به بزرگی $3 \frac{m}{s^2}$ حرکت می‌کند:

$$F_2 - f_k = ma \rightarrow F_2 - 30 = 4(-3) \rightarrow F_2 = 18 \text{ N}$$

۱۷۴. گزینه ۲ درست است.

آلومینیوم اکسید در حالت عادی عایق الکتریکی است و در مقیاس نانو به یک رسانای الکتریکی تبدیل می‌شود.

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

ارتفاع ستون آب در لوله موئین به ویژگی‌های لوله بستگی دارد. از آنجا که لوله تغییر نکرده است، پس h ثابت می‌ماند. از طرف دیگر با بیشتر فرو بردن لوله، مقدار Y افزایش می‌یابد.

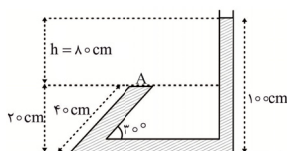
۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

در جامداتی که دارای شکل‌هایی مانند استوانه، مکعب، مکعب مستطیل هستند، فشار وارد بر قاعده آنها می‌تواند از رابطه $P = \rho gh$ به دست بیاید.

$$\frac{P_A}{P_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{h_A}{h_B} \rightarrow 3 = \frac{2/4}{\rho_B} \times 2 \rightarrow \rho_B = 1/6 \frac{g}{cm^3}$$

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

به کمک رابطه $P = P_0 + \rho gh$ و توجه به این نکته که h ، عمق نقطه مورد نظر از سطح آزاد مایع است، داریم:



$$P = 1/02 \times 10^5 + 3/4 \times 10^3 \times 10 \times 0/8 = (102 + 27/2) \times 10^3 \text{ Pa} = 129/2 \text{ kPa}$$

۱۷۸. گزینه ۲ درست است.

از آنجا که جرم‌های دو مایعی که در مخزن استوانه‌ای شکل هستند، یکسان است، پس فشاری که این دو مایع به ته مخزن وارد می‌کنند، یکسان خواهد بود:

$$P_W = P_{Hg} \rightarrow \rho_W h_W = \rho_{Hg} h_{Hg} \rightarrow h_W = 13/6 h_{Hg} \quad (1)$$

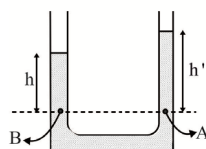
با توجه به اطلاعات داده شده در صورت سؤال، (۲) $h_W + h_{Hg} = 219 \text{ cm}$ است:

$$\xrightarrow{(1),(2)} \begin{cases} h_{Hg} = 15 \text{ cm} \\ h_W = 204 \text{ cm} \end{cases} \rightarrow P = P_W + P_{Hg} = \frac{1}{13/6} \times 204 + 15 = 30 \text{ cmHg}$$

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

شکل مقابل، وضعیت دو مایع پس از اضافه کردن مایع دوم و به تعادل رسیدن دو مایع را نشان می‌دهد. با توجه به

داریم: $P_B = P_A$



$$\rho h = \rho' h' \rightarrow 2/4 \times 12 = 1/8 \times h' \rightarrow h' = 16 \text{ cm}$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

به کمک اصل برنولی و معادله پیوستگی، فشار در هر مقطع لوله که مساحت کمتری دارد، کمتر است:

$$P_2 < P_1 < P_3$$

در نتیجه به مایع موجود در سمت راست‌ترین قسمت ظرف، بیشترین فشار و به مایع موجود در ستون میانی ظرف، کمترین فشار، وارد می‌شود:

$$h_2 > h_1 > h_3$$

شیمی

۱۸۱. گزینه ۲ درست است.

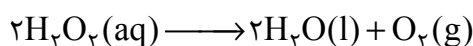
زیرا، در ساختار سوخت سبز علاوه بر کربن و هیدروژن، عنصر اکسیژن نیز وجود دارد و روغن‌های گیاهی و اتانول نمونه‌هایی از سوخت سبز هستند.

۱۸۲. گزینه ۴ درست است.

زیرا، گازها، برخلاف مایعات و جامدات، تراکم‌پذیرند.

۱۸۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



$$?LO_2 = \frac{0}{2}gH_2O_2 \times \frac{1molH_2O_2}{34gH_2O_2} \times \frac{1molO_2}{2molH_2O_2} \times \frac{22.4LO_2}{1molO_2} \approx 0.06LO_2$$

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$P_1V_1 = P_2V_2 \Rightarrow 0.2 \times 5 = P_2 \times 10 \Rightarrow P_2 = 0.1$$

$$\Delta P = P_2 - P_1 = 0.1 - 0.2 = -0.1 \text{ atm}$$

۱۸۵. گزینه ۳ درست است.

۱۸۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$?gCO_2 = 5000g \times \frac{1mol}{890g} \times \frac{114molCO_2}{2mol} \times \frac{44gCO_2}{1molCO_2} \times \frac{1kg}{1000g} \approx 14kg$$

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

اگرچه ۷۵ درصد سطح زمین را آب پوشانده است، اما ۵۰ درصد جمعیت جهان از کم‌آبی رنج می‌برند.

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

به صفحه ۹۳ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۸۹. گزینه ۲ درست است.

۱۹۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، نسبت شمار کاتیون به آنیون در هر واحد فرمولی گالیوم نیترید (GaN)، برابر یک است.

۱۹۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، این نسبت فقط در سدیم فسفید برابر ۲ است.

۱۹۲. گزینه ۴ درست است.

زیرا، وازلین برخلاف اوره، یک ترکیب ناقطبی است.

۱۹۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، تعداد مول یون‌های حاصل از انحلال دی نیتروژن تری اکسید در آب بیش تر است.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، Na_2O یک اکسید فلزی است و از واکنش آن با آب، باز تولید می‌شود.

۱۹۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ mol HCl} = 2 / 24 \text{ mL HCl} \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{22400 \text{ mL HCl}} = 10^{-4} \text{ mol HCl}$$

$$[\text{HCl}] = \frac{10^{-4} \text{ mol}}{0.1 \text{ L}} = 10^{-3} \text{ mol HCl}$$

$$\text{pH} = -\log(10^{-3}) = 3$$

۱۹۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، برای تغییر ۲ واحد pH در آب مقطر، غلظت یون هیدرونیوم باید به 10^{-5} مول بر لیتر برسد. بنابراین، داریم:

$$\alpha = \frac{[\text{H}^+]}{[\text{HA}]} \times 100$$

$$2 = \frac{10^{-5}}{[\text{HA}]} \times 100$$

$$[\text{HA}] = 5 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$? \text{ mol} = 0.5 \text{ L} \times \frac{5 \times 10^{-4} \text{ mol}}{1 \text{ L}} = 2.5 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

۱۹۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14}$$

$$10^{-12} \times [\text{OH}^-] = 10^{-14} \Rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

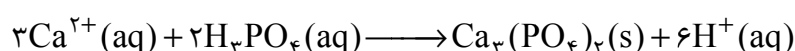
$$? \text{ g NaOH} = 200 \text{ mL} \times \frac{0.01 \text{ mol NaOH}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{40 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} = 0.08 \text{ g NaOH}$$

۱۹۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در واکنش $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ، مجموع ضرایب مواد برابر ۳ است.

۱۹۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{mLH}_3\text{PO}_4 = 40 \text{L} \times \frac{1 \text{mol}}{1 \text{L}} \times \frac{2 \text{molH}_3\text{PO}_4}{3 \text{molCa}^{2+}} \times \frac{1 \text{LH}_3\text{PO}_4}{1 \text{molH}_3\text{PO}_4} \approx 26.7 \text{LH}_3\text{PO}_4$$

۲۰۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{mLHCl} = 500 \text{mL} \times \frac{0.01 \text{molCa(OH)}_2}{1000 \text{mL}} \times \frac{2 \text{molHCl}}{1 \text{molCa(OH)}_2} \times \frac{1000 \text{mLHCl}}{0.2 \text{molHCl}} = 50 \text{mLHCl}$$

۲۰۱. گزینه ۴ درست است.

۲۰۲. گزینه ۳ درست است.

۲۰۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، باتری، مولدی است که در آن واکنش‌های شیمیایی رخ می‌دهد.

۲۰۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، هر عامل اکسنده، کاهش یافته و الکترون می‌گیرد.

۲۰۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، تیغه مس در محلول روی سولفات پس از مدت طولانی تغییری نمی‌کند.