



آزمون ۸ از ۱۳



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

**پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش یازدهم - مرحله پنجم
(۱۳۹۹/۱۰/۱۹)**

ریاضی و فیزیک (یازدهم)

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 (۲)

۱. گزینه ۳ درست است.
شائبه: شک و تردید، لفاف: پارچه و کاغذی که بر چیزی پیچند.
۲. گزینه ۲ درست است.
تشریح: شریعت - منسک: عمل عبادی
۳. گزینه ۳ درست است.
واژه‌های درست: لقا، مشعشع و محمل هستند.
طوع: فرمانبرداری، رأفت: مهربانی، خنیده: نامدار
التهاب: برافروختن، اجانب: بیگانگان
۴. گزینه ۱ درست است.
در گزینه (۲) «شیر آغوز» صحیح است.
در گزینه (۳) «راضی و مسرور» صحیح است.
در گزینه (۴) «ذوق و قریحه» صحیح است.
۵. گزینه ۲ درست است.
الف) «فروگذاری» صحیح است.
پ) «تشییع» صحیح است.
۶. گزینه ۳ درست است.
پ) «غریبی» (دوری) صحیح است.
ت) «الم» (درد و رنج) صحیح است.
۷. گزینه ۳ درست است.
۸. گزینه ۴ درست است.
در گزینه (۱) از گرفتاری به آزادی رسیدن
در گزینه (۲) قرب و نزدیکی مرا از منزل دور می‌دارد.
در گزینه (۳) غایبی حاضرتر
۹. گزینه ۳ درست است.
در مصراع اول آرایه تشبیب و استعاره وجود دارد و در مصراع دوم آرایه حسن تعلیل و ایهام وجود دارد، دلیل شکستگی زلف
یار را گران دلی و سنگ دل بودن می‌داند و شکسته ایهام دارد: الف) شکسته شده / ب) زلف پرشکن و پرپیچ
گزینه (۱) حرف: مجاز از سخن شب و صبح: تضاد
گزینه (۲) اشک سیاره گردون است: تشبیه
گزینه (۴) جام جم: تلمیح به داستان جمشید و جام و جم: جناس ناهمسان افزایشی
۱۰. گزینه ۱ درست است.
دم: مجاز از لحظه، دست آسمان: اضافه استعاری (استعاره) دست به دامن زدن: کنایه از متوسل شدن، «دست و است» جناس
ناهمسان اختلافی
۱۱. گزینه ۲ درست است.
ب) دلیل سیاهی و داغ درون لاله را به سبب آتش گل‌ها و جگر سوختگی می‌داند. (حسن تعلیل)
پ) نگران: ایهام (۱) ناراحت (۲) در حال تماشا (نظاره‌کنان)
الف) نامه باز شده نامه سرپسته است (متناقض‌نما)
ت) زار: ضعیف زار: ناله و زاری: جناس همسان

۱۲. گزینه ۲ درست است.

گزینه (۱) «گفته آمد» (شکل تاریخی فعل مجهول است یعنی «گفته شد»)

گزینه (۲) خانه در بسته شده است

صفت برای خانه فعل معلوم است.

گزینه (۳) نوشته شده است: مجهول

گزینه (۴) بسته شده است: مجهول

۱۳. گزینه ۱ درست است.

الف) هر کس

صفت مبهم

این قدر

ب) دو مخالف

صفت اشاره

صفت شمارشی

ت) این قبل

صفت اشاره

۱۴. گزینه ۳ درست است.

تو خود

بدل

۱۵. گزینه ۲ درست است.

گزینه (۱) سال‌ها گذشت (که) به خون سرشته شده است.

گزینه (۲) فاقد حرف پیوند وابسته‌ساز است و ضمناً کل بیت یک جمله مستقل ساده است.

گزینه (۳) «تا» در مصراع دوم حرف پیوند وابسته‌ساز است.

گزینه (۴) «تا» در مصراع اول حرف پیوند وابسته‌ساز است.

۱۶. گزینه ۴ درست است.

ترکیب‌های وصفی عبارتند از:

روح مستقل، شخصیت مستقل، هر روز، مطالعه ژرف

۱۷. گزینه ۴ درست است.

سه گزینه دیگر به پرهیز از تقلید اشاره می‌کنند در حالی که با توجه به صورت سؤال که تقلید کردن است، این موضوع در

گزینه (۴) به چشم می‌خورد و می‌گوید همه مسیحیان دل به او دادند و قدرت و نیروی تقلید مردم عوام چه قدر است.

۱۸. گزینه ۳ درست است.

در صورت سؤال به این اشاره دارد که من در شرایط خاصی قرار گرفتم و چاره‌ای جز این کار نداشتم، مفهوم مقابل این بیت

این است که با وجود فراهم بودن شرایط، اقدام به انجام آن کار نمی‌کنی.

۱۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به داستان، خاله نویسنده از تمکن و قدرت مالی برخوردار بوده در حالی که گزینه (۱) می‌گوید با وجود تنگ‌دست

بودن چشم سیر دارم.

۲۰. گزینه ۴ درست است.

مفهوم عبارت، پرهیز از تعریف و تمجید از دیگران و به نوعی پرهیز از سنگ دیگری را بر سینه زدن است.

۲۱. گزینه ۳ درست است.

مفهوم این بیت: تأکید بر گوشه‌نشینی و عزلت و از مردم بریدن است، در حالی که گزینه‌های دیگر به پرهیز از گوشه‌گیری و

زهد منفی تأکید دارند.

۲۲. گزینه ۳ درست است.

این بیت می‌گوید: نابرده رنج گنج میسر نمی‌شود. در حالی که در سه گزینه دیگر به ناپایداری غم و اندوه روزگار تأکید دارد.

۲۳. گزینه ۴ درست است.

مفهوم: اگر به کسی به خطا و از روی ناراستی بگوییم که خوب حرکت می‌کند و رفتارت شایسته است، این کار در حق آن شخص ظلم و ستم بزرگی است. گزینه‌های دیگر به نیکی کردن و یاری و کمک به دیگران تأکید دارند.

۲۴. گزینه ۴ درست است.

مفهوم: کسی سعادت‌مند و خوشبخت می‌شود که به فکر آسایش زیردستان و رعیت باشد. گزینه‌های دیگر به پرهیز از ظلم و ستم در حق مردم اشاره دارند و اینکه نباید تنها به آسایش خود فکر کرد.

۲۵. گزینه ۱ درست است.

مفهوم: به فرارسیدن شب و تاریک شدن آسمان اشاره دارد در حالی که گزینه‌های ۲ و ۳ به طلوع خورشید اشاره دارند و گزینه ۴ می‌گوید: از بس در میدان رزم گرد و خاک برخاست و سواران خروش و هیاهو به پا کردند که خورشید رخشان تیره و تار شد.

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) خدایتان - سخنانی (۲) آورده بودید (۴) سخن

۲۷. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۲) و پرنده - صدقه (۳) نبوده - پرنده (۴) زراعت کند - صدقه

۲۸. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) فراموش کرده بود (۲) این سنجاب - فراموش کرده بود (۴) مخفی می‌کرد

۲۹. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) می‌خواندی - آگاه می‌شود (۳) آن - آگاه خواهد شد (۴) همشاگردی‌های - «تو را» در عبارت ذکر نشده

۳۰. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) هر کس - مردمی - تو - خوبی کند (۲) اگر - نیکی کند (۳) هر - نیکی کند - نیکی خواهند کرد

۳۱. گزینه ۳ درست است.

بررسی مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) «حَسَنَ الْخُلُقِ نِصْفُ الدِّينِ!»: خوش خلقی جزئی از ایمان است.

(۲) «وَمَا تَفْعَلُوا مِنْ خَيْرٍ يَعْلَمُهُ اللَّهُ»: خداوند بر رفتار نیک انسان‌ها آگاه است.

(۴) «مَنْ سَأَلَ فِي صِغَرِهِ، أُجَابَ فِي كِبَرِهِ!»: نتیجه پرسشگر بودن در کودکی، دانایی در بزرگسالی است.

۳۲. گزینه ۲ درست است.

«كَلَّمَ» فعل امر است: سخن بگو

۳۳. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) خدایا (۲) مردی (۴) آنها

۳۴. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) «بزرگ» در ترجمه نیامده است (۲) بد (۳) شنیدم

۳۵. گزینه ۴ درست است.

توضیح: با توجه به مؤنث بودن ساختار جمله «ینجج» باید به «نتجج» تبدیل شود.

ترجمه درک مطلب:

سقراط عالم مشهور، بین شاگردانش می‌نشست و آنان با یکدیگر گفتگو می‌کردند و دانش می‌اندوختند و به قصد یادگیری با تواضع بحث می‌کردند و او به آنان پاسخ می‌داد و اشکالاتشان را تصحیح کرده و به آنان یاد می‌داد. پس مردی خوش‌قیافه و خوش‌لباس در حالی که متکبرانه و خودپسندانه با تفاخر به لباس‌ها و ظاهرش راه می‌رفت، نزد آنان آمد. سقراط مدتی طولانی به او نگاه کرد سپس جمله معروفش که ضرب‌المثل معروفی شد را گفت: سخن بگو تا تو را ببینم. و منظورش از این سخن، این بود که انسان زیر زبانش پنهان و پشت کلماتش مخفی است و اینکه ظاهر مهم نیست زیرا از بین رفتنی است. پس آنچه امروزه در جوامع عقب افتاده می‌بینیم، دگرگونی در ارزش‌ها و اصول اخلاقی است، به طوری که کسی که ارزش علمی ندارد معروف شده و کسی که دارای کمال ارزش است ناشناخته می‌ماند. امیر مؤمنان علی (ع) می‌فرماید: «مردان صندوق‌های در بسته‌اند که کلیدشان سخن (آنان) است.»

۳۶. گزینه ۱ درست است.

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) استاد با جمله معروفش خواست که به شاگردانش نکته تربیتی مهمی را نشان دهد تا در نگاهشان به افراد راهنمایی شوند.
- (۲) سخن رد و بدل شده بین عالم مشهور و شاگردانش همیشه براساس بحث و گفتگوی علمی بود.
- (۳) سقراط بین شاگردانش به طور وصف ناشدنی مشهور شده بود.
- (۴) شاگردان از ظاهر مرد خوش لباس به شگفت آمدند پس سقراط آنان را از شگفتی برحذر داشت.

۳۷. گزینه ۲ درست است.

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) شخصیت انسان شناخته نمی‌شود مگر بعد از اینکه دهانش را باز کند و سخن بگوید.
- (۲) اهمیت دادن به ظاهر اشخاص در زمان ما امری بی‌اهمیت گشته زیرا زائل گشته و از بین می‌رود.
- (۳) جوامع عقب مانده به علت دگرگونی در ارزش‌ها، به لباس‌ها و ظواهر افراد توجه می‌کنند.
- (۴) زبان کم حجم‌ترین اعضا و پر اهمیت‌ترین آنها در پنهان کردن نمان‌های شخصیتی و اظهار کردن آن است.

۳۸. گزینه ۱ درست است.

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) افراد پیشرفته، شخصیت تو را هنگامی که با تو سخن می‌گویند و سخن تو را می‌شنوند مورد قضاوت قرار می‌دهند.
- (۲) هیچ صندوق بسته‌ای را در حالی که نمی‌دانی چه در داخل آن است قبل از آن که به مدت طولانی بنگری، باز نکن.
- (۳) کلید سخن، برای باز کردن صندوق بسته ناشناخته‌های مردم به کار می‌رود.
- (۴) اگر پشت کلمات پنهان مخفی شوی در لغزش‌های زیانت آشکار نمی‌شوی.

۳۹. گزینه ۴ درست است.

ترجمه گزینه‌ها:

- (۳) آدمی به سخنش سنجیده می‌شود، سخن بگویند تا شناخته شوید.
- (۴) هر کس بخواهد مروارید جستجو کند باید در اعماق غواصی کند.

۴۰. گزینه ۴ درست است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) مزید ثلاثی (۲) مادته الأصلية «س ا ل» (۳) مزید ثلاثی (له حرف زائد) - فاعله محذوف

۴۱. گزینه ۱ درست است.

بررسی گزینه‌ها:

(۲) یفتعل (۳) مجهول (۴) مصدره علی وزن إفتعال

۴۲. گزینه ۲ درست است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) اسم مفعول - صفة و موصوفها «أمیر» (۳) مجرد ثلاثی (۴) اسم مفعول صفت أو نعت

۴۳. گزینه ۱ درست است.

خطا در گزینه ۱: «المُتَكَلِّم» است که باید به شکل «المُتَكَلِّم» بیاید.

۴۴. گزینه ۲ درست است.

۴۵. گزینه ۴ درست است.

فعل شرط و جواب شرط در گزینه‌ها به ترتیب:

(۱) تَتَكَلَّمُوا - تُعْرَفُوا (۲) جَمَعَ - هُوَ عَلِيمٌ (۳) سَمِعَ - خَجَلَ

۴۶. گزینه ۳ درست است.

توضیح: «الأسئلة» اسم معرفه‌ای است که در عبارت قبل از خودش به شکل نکره آمده است و طبق قاعده کتاب زمانی که اسم نکره‌ای با «ال» معرفه و تکرار شد در ترجمه از اسم اشاره «این» یا «آن» استفاده می‌شود.

۴۷. گزینه ۳ درست است.

بررسی اسم علم در سایر گزینه‌ها:

(۱) النَّجْف (۲) قابوس (۴) السَّكُوبَا

۴۸. گزینه ۲ درست است.

۴۹. گزینه ۲ درست است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) مسجد: مبتدا (۳) محضر: مجرور بحرف جرّ (۴) مرقد: مجرور بحرف جرّ

۵۰. گزینه ۱ درست است.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) الأرائل و الأفاضل: هر دو فاعل هستند. (۲) خیر: خبر (۳) شرّ: خبر (۴) خیر: خبر

دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۲ درست است.

«زمانی که انسان، از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتری بیندیشد، خود را با نیازهای مهم‌تری نیز روبه‌رو می‌بیند؛ نیازهایی که برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به او عطا کرده است ... این نیازها به تدریج به دل‌مشغولی، دغدغه و بالاخره به سؤال‌هایی تبدیل می‌شوند.» ص ۱۳.

۵۲. گزینه ۳ درست است.

«انسان ویژگی‌هایی دارد که او را از سایر مخلوقات متمایز می‌کند ... یکی از این ویژگی‌ها، توانایی تعقل و تفکر و ویژگی دیگر قدرت اختیار و انتخاب اوست؛ انسان، ابتدا درباره هر کاری تفکر می‌کند، اگر تشخیص داد که آن کار مفید است و او را به

هدفش می‌رساند، آن را انتخاب می‌کند و انجام می‌دهد ... خداوند برنامه هدایت انسان را که در برگیرنده پاسخ به سؤالات بنیادین است، از طریق پیامبران می‌فرستد ...» ص ۱۵.

۵۳. گزینه ۱ درست است.

مطابق با به ترتیب صص ۳۱ و ۲۸ کتاب درسی است.

۵۴. گزینه ۴ درست است.

مطابق با به ترتیب صص ۲۹ و ۲۵ و ۳۰ کتاب درسی است.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

«همین زیبایی لفظی، سبب نفوذ خارق‌العاده این کتاب آسمانی در افکار و قلوب در طول تاریخ شده است و بسیاری از مردم به خصوص ادیبان و اندیشمندان تحت تأثیر آن مسلمان شده‌اند.» ص ۴۰. پس «زیبایی لفظی» علت و «نفوذ خارق‌العاده این کتاب آسمانی در افکار و قلوب در طول تاریخ» معلول است.

در «تدبر در قرآن» ص ۴۱، آیه شریفه ﴿أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا﴾: «آیا در قرآن تدبر نمی‌کنند اگر از نزد غیر خدا می‌بود در آن ناسازگاری بسیار می‌یافتند.» آمده است.

نکته: نبودن هیچ گونه اختلاف یا «اختلاف کثیر» در آیات قرآن مجید، معلول «الهی بودن» این کتاب آسمانی است.

۵۶. گزینه ۱ درست است.

۲- اعجاز محتوایی ... (د) ذکر نکات علمی بی‌سابقه ... ۱- حرکت زمین ... تشبیه زمین به «ذلول» به خوبی به حرکت هموار و همراه با آرامش زمین اشاره دارد. صص ۴۰ تا ۴۲.

۵۷. گزینه ۲ درست است.

سؤال ترکیبی است.

اصل سؤال از «کشف رابطه» درس چهارم، ص ۵۲ است. و با این بخش ارتباط دارد: «الف) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام: اسلام یک دین کاملاً اجتماعی است؛ یعنی علاوه بر توجه به فرد، به زندگی اجتماعی نیز توجه کامل دارد ... همچنین قرآن کریم احکام اجتماعی متعددی دارد ... روشن است که اجرای این قوانین، بدون تشکیل حکومت امکان‌پذیر نیست.» صص ۵۰-۵۱.

سخن امام خمینی مطابق و یا مشابه مفهوم متن کتاب است: «ج) جامعیت و همه‌جانبه بودن: با وجود اینکه قرآن کریم چهارده قرن پیش نازل شده، اما در مورد همه مسائل مهم و حیاتی که انسان در هدایت به سوی کمال بدان نیاز دارد، سخن گفته و چیزی را فروگذار نکرده است.» درس سوم، ص ۴۱.

۵۸. گزینه ۳ درست است.

مطابق با صص ۵۲-۵۳ کتاب درسی است.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

مطابق با ص ۵۳ کتاب درسی است.

۶۰. گزینه ۴ درست است.

﴿وَ إِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ﴾: «... و اگر چنین نکنی، رسالت را ادا نکرده‌ای ...». «تدبر در قرآن» ص ۶۸.

۶۱. گزینه ۱ درست است.

«حدود سه سال از بعثت گذشته بود که این فرمان از جانب خداوند برای پیامبر آمد: ﴿وَأَنْذِرْ عَشِيرَتَكَ الْأَقْرَبِينَ﴾: «خویشان نزدیکت را انذار کن.» ص ۶۴.

۶۲. گزینه ۳ درست است.

مطابق با مشروح ماجرا در صص ۶۹-۷۰ و عنوان موضوع و دریافت‌هایی از آیه شریفه است.

۶۳. گزینه ۴ درست است.

«در میان مسئولیت‌های سه گانه رسول خدا (ص)، مسئولیت اول، یعنی دریافت و ابلاغ وحی به مردم، با ختم نبوت پایان

می پذیرد...» ص ۶۳.

۶۴. گزینه ۱ درست است.

مطابق با ص ۷۵ کتاب درسی است.

۶۵. گزینه ۲ درست است.

مطابق با ص ۷۵ کتاب درسی است.

۶۶. گزینه ۱ درست است.

﴿لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِمَن كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا﴾: «قطعاً برای شما در رسول خدا سرمشق نیکویی است برای کسی که به خداوند و روز رستاخیز امید دارد و خدا را بسیار یاد می کند.» ص ۷۵.

۶۷. گزینه ۲ درست است.

در این ماجرا که تحت عنوان «نمونه» و در صص ۷۵-۷۶ آمده است، پیامبر مکرم (ص) می فرماید: «اقوام و ملل پیشین بدین سبب دچار سقوط شدند که در اجرای عدالت، تبعیض روا می داشتند...». پس «تبعیض روا داشتن در اجرای عدالت، علت و «سقوط اقوام و ملل پیشین، معلول» است.

۶۸. گزینه ۴ درست است.

«در جامعه آن روز حجاز و سایر کشورها، تبعیض و تفاوت طبقاتی، یک قانون پذیرفته شده بود و کسی با آن مخالفت نمی کرد.» ص ۷۵.

۶۹. گزینه ۲ درست است.

آیه شریفه: «رنج شما برای او سخت و دشوار است و بر [هدایت] شما حریص (به شدت علاقه مند) است.» خطاب به مسلمانان و پس از تلاش شبانه روزی پیامبر اکرم (ص) نازل شد. (ردّ گزینه های ۱ و ۳). و آیه کریمه: ﴿لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسَكَ أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ﴾ خطاب به خود رسول اکرم (ص) است و زمانی نازل شد که ایشان با وجود دشمنی سران قریش با ایشان، آن قدر با مهربانی و صبر و تحمل، به هدایت مردم ادامه می داد، که گاه نزدیک بود از شدت غصه و اندوه فراوان از پا در آید. ص ۷۷. «امام علی (ع) درباره تلاش پیامبر می فرمود: «پیامبر یک طبیب سیّار بود، [برخلاف سایر طبیبان] او خود به سراغ مردم می رفت...». ص ۷۷. اگر طبیب، سیّار باشد، او خود به سراغ مردم می رود، نه این که مردم به سراغ او بیایند. (ردّ گزینه های ۱ و ۴).

۷۰. گزینه ۴ درست است.

مطابق با صص ۷۸ و ۷۹ کتاب درسی است.

۷۱. گزینه ۲ درست است.

مطابق است با ماجرای که جابر بن عبدالله انصاری تعریف کرده و این سخن پیامبر اکرم (ص) که فرمود: «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد و شیعیان و پیروان او، رستگارند و در روز قیامت، اهل نجات اند.» و نزول آیه شریفه ﴿خَيْرُ الْبَرِيَّةِ﴾ به دنبال یکدیگر واقع شدند. ص ۸۰.

۷۲. گزینه ۴ درست است.

اولاً، در درس دوم ص ۲۹ و درس پنجم صص ۶۳-۶۴ خواندیم که امام همه مسئولیت های پیامبر اکرم (ص) جز دریافت و ابلاغ وحی را دارد. (ردّ سه گزینه دیگر).

ثانیاً، در «تفکر در حدیث» ص ۸۱ آمده: «حدیث دوم [یعنی: «عَلَيَّْ مَعَ الْحَقِّ وَالْحَقُّ مَعَ عَلِيٍّ»] چگونه با بحث عصمت، عدالت و علم امام ارتباط دارد؟» و سخنی از «وحی امام» نیست. (باز هم ردّ سه گزینه دیگر).

ثالثاً، «امام علی (ع) از همان آغاز با الگو قرار دادن سیره و روش پیامبر (ص) مبارزه با تبعیض و نابرابری و برقراری عدالت را، سرلوحه کار خود قرار داد.» ص ۸۲. (ردّ گزینه های ۱ و ۲).

۷۳. گزینه ۳ درست است.

مطابق با و برگرفته از به ترتیب صص ۷۵ و ۷۶-۷۷ و ۷۸ کتاب درسی است.

۷۴. گزینه ۳ درست است.

سؤال ترکیبی است.

درس پنجم، صص ۶۷-۶۸ حدیث منزلت، و درس ششم، صص ۷۹-۸۰.

عبارت «إِلَّا أَنَّهُ لَا نَبِيَّ بَعْدِي» در حدیث منزلت (گزینه ۳) با عبارت «جز اینکه تو پیامبر نیستی، بلکه وزیر هستی و تو هر آینه بر راه خیر می باشی.» در کلام نقل قول شده از امیرالمؤمنین علی (ع) از رسول گرامی (ص)، هم مفهوم است.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

سؤال ترکیبی است.

درس پنجم، موضوع ص ۶۳ و حدیث ثقلین ص ۶۷، و درس ششم، تفکر در حدیث ص ۸۱.

«امام همه مسئولیت های پیامبر اکرم (ص) جز دریافت و ابلاغ وحی را دارد. (ردّ گزینه ۴) و با تأمل و دقت در «معیت و همراهی امیرالمؤمنین علی (ع) با قرآن کریم» در حدیث «عَلَيْهِ مَعَ الْقُرْآنِ وَالْقُرْآنُ مَعَ عَلِيٍّ» به عنوان تعلیم دهنده و تبیین کننده دین (مرجعیت دینی) و مفسر قرآن، تنها گزینه ۳ درست است.

در حدیث ثقلین به صراحت آمده که قرآن و اهل بیت (ع) از هم جدایی ناپذیراند. («تفکر در حدیث» ص ۶۷). یکی از مصادیق اهل بیت و عترت (ع) نیز وجود امیرالمؤمنین علی (ع) است. در حدیث «عَلَيْهِ مَعَ الْقُرْآنِ وَالْقُرْآنُ مَعَ عَلِيٍّ» هم تأکید کرده که امیرالمؤمنین علی (ع) با قرآن و قرآن با امیرالمؤمنین علی (ع) است و این دو جدایی ناپذیراند. ضمناً هر دو حدیث به عصمت اهل بیت (ع) و امیرالمؤمنین علی (ع) دلالت دارند.

معارف و اقلیت های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

اصالت حس و ماده، نسبت «ناسازگاری» را با هم خواهند داشت.

۵۲. گزینه ۳ درست است.

«جهان بینی مادی» موضع «انکار» را نسبت به امور فراطبیعی دارد.

۵۳. گزینه ۱ درست است.

«مادیون» در برابر ماوراء طبیعت موضع انکار دارند.

۵۴. گزینه ۴ درست است.

دینداری انسان با «ایمان خداوند» شکل می گیرد.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

حواس پنجگانه انسان را به «تور ماهیگیری» می توان تشبیه کرد.

۵۶. گزینه ۱ درست است.

احساس مسئولیت در پیشگاه خداوند سبب «دگرگون شدن زندگی انسان» می شود.

۵۷. گزینه ۲ درست است.

«نیاز» به خصوصیات اصلی پدیده اشاره دارد.

۵۸. گزینه ۳ درست است.

هر موجودی برای وجود یافتن به «علت و آفریننده» احتیاج دارد.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

ریشه نیازمندی اشیاء به علت «پدیده بودن» آنها است.

۶۰. گزینه ۴ درست است.

موجود بدون علت خود «علت» همه «پدیده ها» است.

۶۱. گزینه ۱ درست است.
«خودکفا بودن» از خصوصیات پدیده نمی‌باشد.
۶۲. گزینه ۳ درست است.
پیروی از لذات و منافع مادی به «مادیگری اخلاقی» اشاره دارد.
۶۳. گزینه ۴ درست است.
انحصار هستی در عالم ماده بیانگر «مادیگری عقیدتی» است.
۶۴. گزینه ۱ درست است.
وقتی شخصی از دین و خدا رویگردان می‌شود عملاً مرتکب «انکار خدا» شده است و «مادیگری عقیدتی» نامیده می‌شود.
۶۵. گزینه ۲ درست است.
فرضیه داروین با «انکار خدا» هیچ گونه ارتباطی ندارد.
۶۶. گزینه ۱ درست است.
«منافع و تعصبات» در عوامل انکار خداوند به «انحرافات اخلاقی» مربوط است.
۶۷. گزینه ۲ درست است.
توحید عملی روینای توحید نظری است و توحید نظری، زیربنای توحید عملی است.
۶۸. گزینه ۴ درست است.
تسلیم در برابر خداوند، اشاره به «توحید عملی» دارد.
۶۹. گزینه ۲ درست است.
برای رسیدن به توحید عملی باید «به تصفیه درون پرداخت.»
۷۰. گزینه ۴ درست است.
توحید «نظری» بیانگر عقیده انسان به خداوند است.
۷۱. گزینه ۲ درست است.
«نقص و ناتوانی» مبنای اصلی ظلم است.
۷۲. گزینه ۴ درست است.
به دلیل اینکه «یکی از صفات خداوند عدل است»، خداوند را عادل می‌نامند.
۷۳. گزینه ۳ درست است.
منشاء بی‌عدالتی در انسان «نقص» است.
۷۴. گزینه ۳ درست است.
براساس آموزه‌های دینی خداوند کسانی را که دوست دارد «با سختی‌ها و دشواری‌ها» می‌آزماید.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
اگر گاهی در میان امور جهان، کاری برخلاف عدل و حکمت به نظر می‌رسد ناشی از «یک بینش سطحی» و «قضاوت شتابزده» است.

انگلیسی (۲)

۷۶. گزینه ۳ درست است.
اسم hope چون s جمع نگرفته است، غیرقابل شمارش است (رد گزینه‌های ۱ و ۴). از سوی دیگر با توجه به وجود ساختار منفی doesn't در جمله، دیگر نمی‌توان از صفت کمی منفی little استفاده کرد چرا که در زبان انگلیسی نمی‌توان همزمان از ۲ عامل منفی ساز در جمله استفاده کرد (رد گزینه ۲).
۷۷. گزینه ۱ درست است.
با توجه به وجود معرف اسم his قبل از اسم relatives، بعد از صفت کمی باید از of استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۳ و ۴). به

طور کلی دقت کنید که اگر اسم دارای معرف (the, those, these, his, my, ...) باشد، کمیتی که قبل از آن می‌آید باید of بگیرد:

a few students تعداد کمی دانش‌آموز a few of my student تعداد کمی از دانش‌آموزان من
many people بسیاری افراد many of those people بسیاری از آن افراد

از سوی دیگر، برای انتخاب بین a little و little کافی است جمله را با مفهوم «هیچ» معنی کنیم. اگر جمله معنادار شد little درست است، اگر جمله بی‌معنا و غیرمنطقی شد a little درست است.

ترجمه جمله: «ماه گذشته، برخی از اقوامش به او گفتند که یک ماشین جدید بخرد اما او هیچ پولی نداشت که صرف آن کند.»

جمله کاملاً معنادار شد، پس little درست است (رد گزینه ۲).

۷۸. گزینه ۴ درست است.

برای پرسش در مورد قیمت چیزی باید از how much استفاده کرد (رد گزینه‌های ۲ و ۳). شکل گذشته فعل cost خود cost می‌باشد، با توجه به بکارگیری cost بدون s سوم شخص در پاسخ، مشخص است که زمان جمله نمی‌تواند حال باشد (رد گزینه‌های ۱ و ۳).

۷۹. گزینه ۲ درست است.

قید تکرار usually باید بین فاعل و فعل قرار بگیرد (رد گزینه‌های ۱ و ۳). با توجه به وجود زمان گذشته استمراری (was coming) در ادامه جمله، باید از زمان گذشته ساده استفاده کرد (رد گزینه‌های ۳ و ۴). واحد شمارش نان به هنگام خرید loaf به معنای «قرص نان» است نه piece به معنای «تکه نان» (رد گزینه‌های ۱ و ۴).

۸۰. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «برای حفاظت از حیوانات در معرض خطر انقراض در این منطقه، باید همین الان اقدامات شدیدی علیه شکارچیان انجام دهیم.»

(۱) مهارت (۲) قدرت (۳) عادت (۴) عمل، اقدام
به ترکیب واژگانی take action به معنای «اقدام کردن» دقت کنید.

۸۱. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «همسایه ما یک آتش نشان بازنشسته است و من هر وقت او را می‌بینم چند کلمه‌ای با او صحبت (تبادل) می‌کنم.»

(۱) مصاحبه کردن (۲) تبادل کردن
(۳) بهبود دادن، بهبود یافتن (۴) توضیح دادن
به اصطلاح exchange a few words به معنای «چند کلمه‌ای صحبت کردن» توجه کنید.

۸۲. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «عجیب نیست که بعد از آن همه پیاده‌روی و کوهنوردی درد بدنی زیادی دارد.»

(۱) اجتماعی (۲) جسمانی، بدنی (۳) عاطفی (۴) ذهنی

۸۳. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «براساس تجربه من، صحرا یک مکان عالی برای استراحت و فرار از فشارهای زندگی مدرن است.»

(۱) تفاوت (۲) وسیله
(۳) فشار (۴) اقدام، عمل، اندازه‌گیری کردن

۸۴. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «ما قرار است در یک جلسه شرکت کنیم تا اهمیت یک رژیم غذایی سالم و ورزش مرتب را مورد بحث قرار دهیم.»

(۱) بحث کردن (۲) پیش‌بینی کردن (۳) کاهش دادن (۴) حاوی چیزی بودن

۸۵. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «تا آنجا که من می دانم، این نوع خرس خاص، بومی مناطق کوهستانی شرق ایالات متحده است (این نوع خاص از خرس ها اساساً در این مناطق یافت می شوند).»

(۱) در دسترس، موجود (۲) مورد علاقه (۳) محبوب (۴) بومی
به اصطلاح native to به معنای «بومی جایی بودن» دقت کنید.

۸۶. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «آنچه که او گفت به طور کامل به این سؤال که چرا این قدر زود و در سن ده سالگی مدرسه را ترک کرد، پاسخ نداد.»

(۱) به طور کامل (۲) خوشبختانه (۳) اخیراً (۴) به ندرت

۸۷. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «دانش آموز با علاقه زیاد در حال مطالعه گزارش در مورد اثرات مثبت سبک زندگی سالم بود چرا که می خواست چیزهای بیشتری در مورد آن بداند.»

(۱) نسبت (۲) علاقه (۳) باور، اعتقاد (۴) خطر

۸۸. گزینه ۲ درست است.

فاعل جمله قبل I می باشد و با توجه به اینکه فاعل برای فعل express در جای خالی عوض می شود، باید جمله دارای فاعل جدید باشد (رد گزینه های ۱ و ۳). جایگاه قید حالت یا بین فاعل و فعل است یا بعد از فعل (رد گزینه ۴).

۸۹. گزینه ۱ درست است.

اسم suggestions قابل شمارش است چرا که جمع بسته شده است (رد گزینه ۳). در گزینه ۴ صفت کمی a lot نیاز به یک of دارد (رد گزینه ۴). مفهوم کلی کلمه few منفی است و می توان آن را با no معادل دانست. با توجه به معنای جمله مشخصاً few غیرمنطقی است (رد گزینه ۲).

۹۰. گزینه ۳ درست است.

(۱) نگرانی (۲) اشتباه (۳) نکته (۴) میزبان

۹۱. گزینه ۲ درست است.

(۱) واحد (۲) مقدار (۳) الگو (۴) بی نظمی، اختلال

۹۲. گزینه ۳ درست است.

(۱) بالا (۲) پایین (۳) تقریباً (۴) از طریق

۹۳. گزینه ۱ درست است.

بهترین عنوان برای متن چیست؟
خوابها: بسیار رایج اما بسیار عجیب

۹۴. گزینه ۱ درست است.

کدام یک از موارد زیر براساس متن درست است؟
اگر در حین خواب REM بیدار نشویم احتمالاً خواب هایمان را فراموش خواهیم کرد.

۹۵. گزینه ۴ درست است.

کلمه "mysterious" که در پاراگراف ۳ زیر آن خط کشیده شده است، از نظر معنایی به ----- نزدیک ترین است.

unknown به معنایی «ناشناخته»

۹۶. گزینه ۳ درست است.

متن به احتمال بسیار زیاد با بحث در مورد ----- ادامه خواهد یافت.
چرا فهم کامل پدیده خواب آسان نیست

۹۷. گزینه ۳ درست است.

ما از متن نمی‌توانیم برداشت کنیم که -----.

حیوانات در مقایسه با گیاهان در گذشته بسیار سریع‌تر تغییر می‌کردند

۹۸. گزینه ۱ درست است.

کلمه "those" که در پاراگراف ۱ زیر آن خط کشیده شده است، به چه چیزی اشاره دارد؟

animals and plants به معنای «حیوانات و گیاهان»

۹۹. گزینه ۴ درست است.

ایده اصلی پاراگراف ۲ چیست؟

موجودات زنده‌ای که شبیه به هم هستند احتمالاً به هم ربط دارند.

۱۰۰. گزینه ۲ درست است.

طبق متن، گربه‌ها، ببرها و شیرها متفاوت به نظر می‌رسند چون -----.

تغییرات آنها به روش‌های مختلفی اتفاق افتاده است

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

کهکشان راه شیری که مارپیچی شکل است، در برگرفته منظومه شمسی است.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

دوره‌های کامبرین و پرمین جزو دوران پالئوزوئیک هستند و دوره تریاس جزو دوران مزوزوئیک و دوره پالئوژن جزو دوران سنوزوئیک است.

۱۰۳. گزینه ۴ درست است.

در روند تکوین سیاره زمین، ابتدا سنگ‌های آذرین تشکیل شده‌اند و قدمت آنها بیشتر از بقیه است.

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

کانی کالکوپیریت (CuFeS_4) شامل دو بخش فلزی (آهن و مس) و غیر فلزی (گوگرد) است.

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

در آخرین مرحله اکتشاف معدن، مقدار ذخیره معدن و عیار میانگین ماده معدنی را تعیین می‌کنند.

۱۰۶. گزینه ۱ درست است.

گوهر گارنت جزو کانی‌های سیلیکاتی است و نام علمی گوهر زبرجد، الیوین است.

۱۰۷. گزینه ۲ درست است.

گیاهان جنگلی در باتلاق‌ها انباشته شده و توسط رسوبات پوشیده می‌شوند و بدون حضور اکسیژن توسط باکتری‌های غیر هوازی، به مرور زمان به تورب تبدیل می‌شوند.

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

حوضه آبریز سرخس در استان خراسان رضوی در شمال شرق ایران واقع شده است.

۱۰۹. گزینه ۳ درست است.

به بخشی از آب رود که همیشه در جریان است، آبدهی پایه گفته می‌شود.

۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{\text{حجم فضای خالی}}{\text{حجم کل}} \times 100 \Rightarrow 30 = \frac{x}{2 \times 10^6 \text{ m}^2 \times 20 \text{ m}} \times 100 \Rightarrow x = \frac{1200 \times 10^6}{100} = 1/2 \times 10^7$$

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

نمودار مطرح شده در سؤال نشان دهنده سرانه آب تجدیدپذیر است.

۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

تراز آب در لایه آبدار تحت فشار، نشانه سطح پیزومتریک است.

۱۱۳. گزینه ۳ درست است.

در دشت ممنوعه، توسعه بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی (آبخوان) ممنوع است.

۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

زهکشی خاک‌های درشت دانه مانند خاک‌های شنی، بهتر از خاک‌های متوسطه دانه و ریزدانه (مانند خاک‌های رسی) است.

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

برای جلوگیری از پیدایش خندق، ساخت کانال و ایجاد پوشش گیاهی از جمله اقداماتی است که انرژی جریان آب را کاهش می‌دهد و از پیدایش خندق جلوگیری می‌کند.

ریاضیات

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

با توجه به $۱۵ = ۸ + ۵ + ۲$ ، در دسته چهارم از جمله شانزدهم تا جمله $۲۶ = ۱۱ + ۱۵$ ام وجود دارد، پس مجموع جمله‌ها

$$\text{برابر } S_{۲۶} - S_{۱۵} \text{ است. } d = \frac{۵}{۶} - \frac{۲}{۳} = \frac{۱}{۶}$$

$$S_{۲۶} = \frac{۲۶}{۲} \left(۲ \times \left(\frac{۱}{۲} \right) + ۲۵ \times \left(\frac{۱}{۶} \right) \right) = ۱۳ \times \frac{۳۱}{۶} = \frac{۴۰۳}{۶}$$

$$S_{۱۵} = \frac{۱۵}{۲} \left(۲ \times \left(\frac{۱}{۲} \right) + ۱۴ \times \left(\frac{۱}{۶} \right) \right) = \frac{۱۵۰}{۶} \Rightarrow S = \frac{۲۵۳}{۶}$$

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

اگر نقطه برخورد دو منحنی روی X ها یعنی ریشه مشترک آنها را α فرض کنیم داریم:

$$\begin{cases} \alpha + ۳ = -\frac{c}{۲} \\ \alpha - ۱ = -\frac{a}{۲} \end{cases} \Rightarrow \frac{c-a}{۲} = -۱ - ۳ \Rightarrow c - a = -۸$$

$$۳\alpha = \frac{d}{۲}, -\alpha = \frac{b}{۲}$$

$$\frac{d}{b} = -۳ \Rightarrow c - a + \frac{d}{b} = -۱۱ \Rightarrow bc - ab + d = -۱۱b$$

۱۱۸. گزینه ۲ درست است.

$$h = |y_B| = \frac{\Delta}{۴a} = \frac{۲۵ + ۱۲}{۴ \times ۳} = \frac{۳۷}{۱۲}$$

$$AC = \frac{\sqrt{\Delta}}{a} = \frac{\sqrt{۳۷}}{۳} \Rightarrow S = \frac{۳۷\sqrt{۳۷}}{۷۲}$$

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

اگر x طول AC باشد، با توجه به اینکه دو مثلث ABD و ACD متشابه هستند داریم:

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{AD} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{x+1}{1} \Rightarrow x^2 + x = 1$$

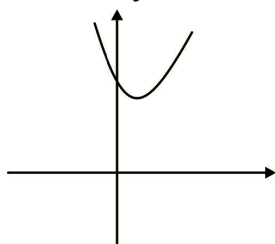
$$\Rightarrow x^2 + x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$$

$$\text{محیط } \triangle ABD = 3 + \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} = \frac{5 + \sqrt{5}}{2}$$

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

$$x \geq 0 \Rightarrow y = x^2 - 4x + 3 + x^2 + x = 2x^2 - 3x + 3$$

$$x < 0 \Rightarrow y = x^2 - 4x + 3 - x^2 - x = -5x + 3$$



با توجه به نمودار چون $2x^2 - 3x + 3 = 2$ دارای ۲ ریشه ۱ و $\frac{1}{2}$ است، پس ۲ بار قطع می‌کند.

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

$$(3, 1), (1, 2) \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$$

$$\begin{cases} y = 2x - 2 \\ y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2} \end{cases} \Rightarrow \frac{5}{2}x = \frac{9}{2}$$

$$a = \frac{9}{5}$$

$$b = \frac{18}{5} - 2 = \frac{8}{5} \Rightarrow a + b = \frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$$

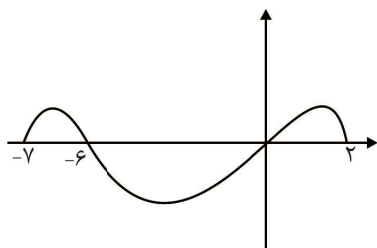
۱۲۲. گزینه ۳ درست است.

$$[g(x)] + [-g(x)] = 0 \Rightarrow g(x) \in \mathbb{Z} \Rightarrow \frac{4x+1}{2x+3} \in \mathbb{Z} \Rightarrow 2 - \frac{5}{2x+3} \in \mathbb{Z} \Rightarrow 2x+3 = -5 \text{ یا } -1 \text{ یا } 1 \text{ یا } 5$$

۴ ریشه دارد.

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

با توجه به نمودار تابع $f(x)$ ، دامنه را به دست می‌آوریم.



$$x \geq 1, f(x) \geq 0 \Rightarrow [1, 2]$$

$$x \leq 1, f(x) \leq 0 \Rightarrow [-6, 0]$$

$$[-6, 0] \cup [1, 2]$$

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

$$y = x + 2\sqrt{x}, x \geq 0 \Rightarrow y - 1 = (\sqrt{x} + 1)^2 \Rightarrow y \geq 1$$

$$\sqrt{x} + 1 = \sqrt{y-1} \Rightarrow f^{-1}(x) = (\sqrt{x-1}-1)^2$$

$$\frac{4x+6-5}{2x+3} = 2 - \frac{5}{2x+3} \in \mathbb{Z}$$

۴ ریشه دارد. $\Rightarrow 2x+3 = -5, -1, 1, 5$

۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

$$D_g = \mathbb{R} - \{0\}, 4 + \frac{4}{x} \geq -1 \Rightarrow x > 0 \text{ یا } x \leq -\frac{4}{5}$$

$$D_{f \circ g} = (0, +\infty) \cup (-\infty, -0/8]$$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

با توجه به تساوی $f^{-1} \circ g^{-1}(x) = (g \circ f)^{-1}(x)$ کافی است معادله $\frac{4x+1}{2x-3} = 9$ را حل کنیم که ریشه $x=2$ دارد و

در نتیجه $f^{-1} \circ g^{-1}(9) = 2$ است.

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{2 \times 3^{-x+2} - 3 \times 3^{-x-2}}{3^{-x-1}} = 2 \times 3^3 - 1 = 53$$

۱۲۸. گزینه ۳ درست است.

چون نمودار ۲ واحد به پایین آمده، پس $b=2$ و چون به ازاء $x=1$ دارای $y=2$ است، داریم:

$$a^{-1} - 2 = 2 \Rightarrow a = \frac{1}{4} \Rightarrow a + b = 2/25$$

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

با فرض $\hat{C} = y$ داریم:

$$\widehat{BC} = 2x, \widehat{BD} = 2y \Rightarrow 30 = y - x$$

$$, y + x = 180 - 20 = 160 \Rightarrow 2x = 130 \Rightarrow x = 65$$

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

مساحت مثلث $9\sqrt{3}$ و ارتفاع آن $\frac{\sqrt{3}}{2}a = 3\sqrt{3}$ که برابر شعاع قطاع 60° است.

$$S = 9\sqrt{3} - \frac{60}{360} \times \pi \times 27 = 1/17$$

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

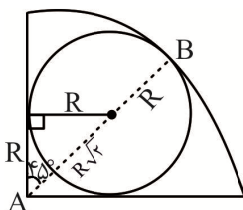
$$(x+2)(x+10) = (2x+2)(2x+4)$$

$$x^2 + 12x + 20 = 4x^2 + 12x + 8$$

$$3x^2 = 12 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow AB + AC = 20$$

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

خط AB نیمساز زاویه A است. با توجه به اینکه شعاع بر مماس عمود است داریم:



$$12 = R + R\sqrt{2} \Rightarrow R = \frac{12}{1 + \sqrt{2}} = \frac{12}{2/4} = 5$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

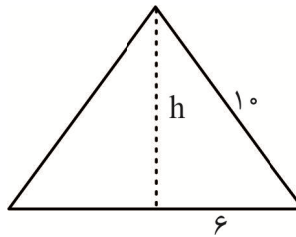
$$OO' = 2\sqrt{10}, R + R' = 2\sqrt{5}, R - R' = 2\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{40 - 20} + \sqrt{40 - 8} = 2\sqrt{5} + 2\sqrt{2} = 2(\sqrt{5} + \sqrt{2})$$

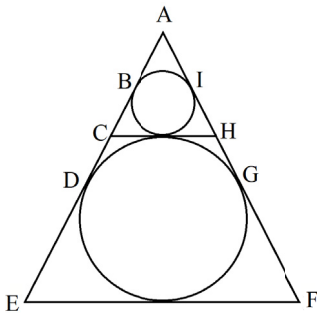
۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

$$h = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8, P = 10 + 6 = 16$$

$$S = \frac{1}{2} \times 8 \times 12 = 48 \Rightarrow r = \frac{48}{16} = 3$$



۱۳۵. گزینه ۴ درست است.



$$P = \frac{S}{r} = \frac{18}{3} = 6 \Rightarrow AD = 6$$

$$2 \times 6 + 2 \times DE + 2GF = 26 \Rightarrow EF = DE + GF = 7$$

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

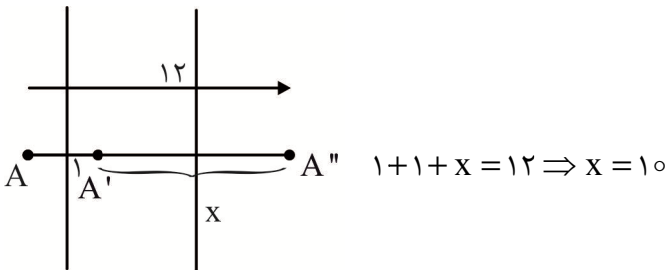
با فرض $\hat{A} = 1/5x$ و $\hat{O}_1 = 2x$ ، $\hat{M} = x$ داریم:

$$\widehat{BC} = 2x, \widehat{CD} = 3x - 2x = x \Rightarrow \frac{\widehat{AB} - x}{2} = x$$

$$\Rightarrow \widehat{AB} = 3x \Rightarrow 6x = 180 \Rightarrow x = 30$$

$$\Rightarrow \widehat{ABC} = \frac{180 + 30}{2} = 105$$

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.



۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

چون زوایای دو مثلث 60° ، پس D و F دوران یافته هم و A و B دوران یافته هم به مرکز C و زاویه 60° ، پس BF دوران یافته AD به مرکز C و زاویه 60° است.

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

پس $\sim p \equiv F$ و $q \wedge \sim p \equiv F$ و $r \Rightarrow F \equiv \sim r$ است.

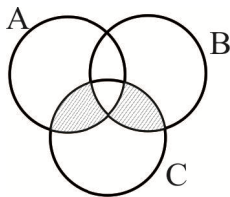
۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

$a, b < 0$ و $a + 10b = 9k$ اعداد دو رقمی \overline{ba} را نشان می‌دهد که بر ۹ بخش پذیرند و عدد ۹۹ وجود دارد که $9 + 9 \neq 9$ است.

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

$$n(p(A)) = 2^3 = 8 \Rightarrow n(p(p(A))) = 2^8 = 128$$

$$\Rightarrow 2^{128} - 1 = 3(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)(2^{32} + 1)(2^{64} + 1) = 65535(2^{16} + 1)(2^{32} + 1)(2^{64} + 1)$$



۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

ناحیه هاشور زده زیر برابر گزینه ۴ است.

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

$$P(A - B) \cup (B - A) = P(A) - P(A \cap B) + P(B - A) = \frac{1}{12} + \frac{3}{5} = \frac{41}{60}$$

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{p(\{a\})}{p(\{d, e\})} = \frac{p(B') - p(C)}{1 - p(A)} = \frac{\frac{2}{3} - \frac{2}{5}}{\frac{1}{2}} = \frac{8}{15}$$

۱۴۵. گزینه ۳ درست است.

$$p(1) + 2p(1) + 3p(1) + 4p(1) + 5p(1) + 6p(1) = 1$$

$$\Rightarrow p(1) = \frac{1}{21}$$

$$p(3) + p(6) = 9p(1) = \frac{3}{7}$$

فیزیک (۲)

۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

به کمک الکتروسکوپ می توان نوع بار الکتریکی، رسانا یا نارسانا بودن یک جسم و باردار یا خنثی بودن یک جسم را تعیین کرد.

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

جسم دارای بار مثبت است. این یعنی تعداد n الکترون از این جسم به جسمی دیگر منتقل شده است:

$$q = ne \rightarrow 8 \times 10^{-6} = n \times 1.6 \times 10^{-19} \rightarrow n = 5 \times 10^{13}$$

۱۴۸. گزینه ۱ درست است.

در القاء، اندازه بارهای القاء شده روی کره ها یکسان است. در کره نزدیک تر (A) باری ناهمنام با بار میلیه و در کره دورتر (B) باری همنام با بار میلیه القاء می شود.

۱۴۹. گزینه ۲ درست است.

از دافعه الکتریکی میان دو جسم، می توان به باردار بودن آنها و همنام بودن بارهایشان پی برد. پس میلیه های A و B دارای بار الکتریکی همنام هستند. جاذبه الکتریکی می تواند به دلیل ناهمنام بودن بارهای دو جسم و یا باردار بودن یک جسم و خنثی بودن جسم دیگر باشد.

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

با توجه به مشابه بودن کره های رسانا، بار نهایی روی هر سه کره پس از تماس، یکسان و برابر با مقدار مقابل خواهد بود:

$$q'_A = q'_B = q'_C = \frac{q_A + q_B + q_C}{3} = \frac{(-8) + 24 + (-10)}{3} = +\frac{6}{3} = +2\mu\text{C}$$

$$\Delta q_C = q'_C - q_C = 2 - (-10) = +12\mu\text{C}$$

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.



به گوی بالایی دو نیروی الکتریکی و وزن وارد می‌شود:

$$F = W \rightarrow k \frac{|q_1 q_2|}{r^2} = mg \rightarrow 9 \times 10^9 \frac{7/2 \times 10^{-9} \times 4 \times 10^{-9}}{18^2 \times 10^{-4}} = m \times 10$$

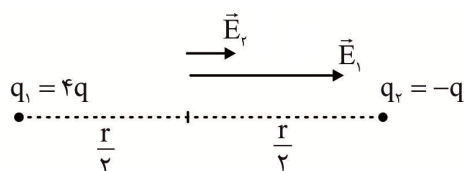
$$\rightarrow m = 8 \times 10^{-7} \text{ kg} = 0.8 \text{ mg}$$

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

بزرگی میدان الکتریکی یک بار نقطه‌ای از رابطه $E = k \frac{|q|}{r^2}$ به دست می‌آید:

$$E = 9 \times 10^9 \frac{6 \times 10^{-19} / 6 \times 10^{-19}}{(1/2)^2 \times 10^{-22}} = 6 \times 10^{13} \text{ N}$$

۱۵۳. گزینه ۳ درست است.



با توجه به شکل مقابل و به کمک $E = k \frac{\text{kg}}{r^2}$ داریم:

$$E = E_1 + E_2 = k \frac{4|q|}{(\frac{1}{2}r)^2} + k \frac{|q|}{(\frac{1}{2}r)^2} = 16k \frac{|q|}{r^2} + 4k \frac{|q|}{r^2} = 20k \frac{|q|}{r^2} = 300 \frac{\text{N}}{\text{C}} \quad (1)$$

با حذف بار بزرگ‌تر، داریم:

$$E' = E_2 = 4k \frac{|q|}{r^2} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} \frac{E'}{E} = \frac{4}{20} \rightarrow \frac{E'}{300} = \frac{1}{5} \rightarrow E' = 60 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۱۵۴. گزینه ۴ درست است.

برای آن که میدان برابند (خالص) در نقطه M صفر شود، باید $\vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3 = 0$ یعنی $\vec{E}_3 = -(\vec{E}_1 + \vec{E}_2)$ پس برابند \vec{E}_1 و \vec{E}_2 باید در امتداد \vec{E}_3 و در خلاف جهت آن باشد. پس باید $q_1 q_2 > 0$ و $E_1 = E_2$ باشد. از طرف دیگر اگر $|q_3| = |q_1|$ باشد، دیگر شرط صفر شدن میدان برابند (خالص) رخ نمی‌دهد.

۱۵۵. گزینه ۳ درست است.

فشاردهی خطوط نشان‌دهنده بزرگی میدان الکتریکی است. هر چه در جهت خطوط میدان جلوتر برویم، پتانسیل الکتریکی کاهش می‌یابد:

$$V_d > V_c > V_b > V_a$$

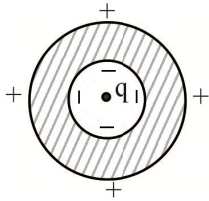
$$E_a > E_d > E_b > E_c$$

۱۵۶. گزینه ۲ درست است.

با رها کردن هر ذره بارداری، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش و در نتیجه انرژی جنبشی آن افزایش می‌یابد. با توجه به $\Delta U < 0$ و $q < 0$ ، ذره به سمت نقاط با پتانسیل الکتریکی بیشتر می‌رود ($\Delta V > 0$).

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

به دلیل پدیده القاء، بار $q = +3/2 \mu C$ روی لایه خارجی کره توزیع می‌شود. با توجه به دو برابر بودن شعاع پوسته خارجی، $A' = 4A$ است:



$$\sigma = \frac{q}{A'} \rightarrow \sigma = \frac{3/2}{4 \times 4} = 0/2 \frac{\mu C}{cm^2}$$

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

ظرفیت خازن تخت از $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ به دست می‌آید:

$$C = 30 \times 9 \times 10^{-12} \times \frac{0/04}{2 \times 10^{-3}} = 5/4 nF$$

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

با انتقال $+4 \mu C$ بار از صفحه منفی به صفحه مثبت، بار روی صفحه‌ها افزایش می‌یابد ($Q_2 - Q_1 = 4 mC$ (۱)) به کمک $U = \frac{Q^2}{2C}$ ، داریم:

$$U_2 - U_1 = \frac{1}{2C} (Q_2^2 - Q_1^2) \rightarrow \Delta U = \frac{1}{2C} (Q_2 - Q_1)(Q_2 + Q_1)$$

$$\rightarrow 4 = \frac{1}{2 \times 8 \times 10^{-6}} \times 4 \times 10^{-3} (Q_2 + Q_1) \rightarrow Q_2 + Q_1 = 16 mC \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} Q_1 = 6 mC$$

۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

به کمک رابطه ظرفیت خازن، داریم:

$$V = \frac{Q}{C} = \frac{24 \times 10^{-6}}{120 \times 10^{-9}} = 200 V$$

میدان الکتریکی یکنواخت از رابطه مقابل به دست می‌آید:

$$E = \frac{V}{d} = \frac{200}{25 \times 10^{-2}} = 800 \frac{V}{m}$$

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

در ساختمان دماسنج‌های مقاومتی از پلاتین استفاده می‌شود. قاعده حلقه در واقع بیانی از اصل پایستگی انرژی است. نمودار $I - V$ دیود نور گسیل به صورت خطی نیست.

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

مقدار مقاومت‌های ترکیبی براساس کد رنگ‌ها به صورت مقابل است:

$$R = \overline{ab} \times 10^n \rightarrow R = 12 \times 10^3 = 12000 \Omega$$

رنگ طلایی یعنی مقدار مجاز انحراف از مقدار دقیق ۵ درصد است:

$$\frac{5}{100} \times 12000 = 600 \Omega$$

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

با تغییر دما، مقاومت ویژه و در نتیجه مقاومت الکتریکی تغییر می‌کند:

$$\Delta R = R_1 \alpha \Delta \theta \rightarrow 20 = 4 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^{-4} \times \Delta \theta \rightarrow \Delta \theta = 25^\circ \text{C}$$

$$\rightarrow \theta_2 - \theta_1 = 25 \xrightarrow{\theta_1 = 30^\circ \text{C}} \theta_2 = 55^\circ \text{C}$$

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

در مقاومت‌های نوری (LDR)، با افزایش شدت نور، از مقاومت الکتریکی آن کاسته می‌شود.

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

به کمک تساوی $q = It = ne$ داریم:

$$q = It = ne \rightarrow \frac{V}{R} t = ne \rightarrow \frac{VA}{\rho l} = ne \rightarrow \frac{V_A}{V_B} \times \frac{A_A}{A_B} \rightarrow \frac{3}{2} \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{n_A}{n_B} \rightarrow \frac{n_A}{n_B} = \frac{8}{3}$$

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

این نمودار $V - I$ مربوط به یک باتری آرمانی است. در نتیجه همواره $V = \mathcal{E}$ است.

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

ابتدا جریان الکتریکی عبوری از این مدار را تعیین می‌کنیم، که جریانی پادساعتگرد است:

$$I = \frac{\mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2}{r_1 + r_2 + R_1 + R_2} = \frac{18}{9} = 2 \text{ A}$$

اکنون به صورت ساعتگرد از نقطه M به سمت نقطه متصل شده به زمین می‌رویم و قاعده حلقه را به کار می‌گیریم:

$$V_M - \mathcal{E}_2 + r_2 I = 0 \rightarrow V_M = \mathcal{E}_2 - r_2 I \rightarrow V_M = 6 - 2 \times 1 = 4 \text{ V}$$

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

با حرکت لغزنده به سمت راست، مقاومت رئوستا کاهش می‌یابد:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{r + R} \quad R \downarrow \rightarrow \text{A} \uparrow$$

$$V = \mathcal{E} - rI \quad I \uparrow \rightarrow \text{V} \downarrow$$

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

با قرار گرفتن یک ولت‌سنج آرمانی به صورت متوالی در شاخه اصلی یک مدار تک حلقه، جریان عبوری از آن حلقه صفر می‌شود، به کمک قاعده حلقه، داریم:

$$+12 + 6 - 3 - V = 0 \rightarrow V = 15 \text{ V}$$

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

ابتدا مقدار جریان الکتریکی عبوری از مدار تک حلقه را که یک جریان ساعتگرد است، تعیین می‌کنیم:

$$I = \frac{\mathcal{E}_2 - \mathcal{E}_1}{r_1 + r_2 + R_1 + R_2} \rightarrow I = \frac{12 - 8}{1 + 1 + 4 + 2} = \frac{4}{8} = 0.5 \text{ A}$$

باتری \mathcal{E}_2 یک باتری تولیدکننده و باتری \mathcal{E}_1 یک باتری مصرف‌کننده است:

$$\begin{cases} V_2 = 12 - 1 \times 0.5 = 11.5 \text{ V} \\ V_1 = 8 + 1 \times 0.5 = 8.5 \text{ V} \end{cases} \rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{23}{17}$$

شیمی (۲)

۱۷۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا در عنصرهای یک دوره، شمار لایه‌ها تغییر نمی‌کند.

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، ترتیب واکنش پذیری هالوژن‌ها، برعکس شعاع اتمی آنهاست.

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا عنصرهای گروه‌های ۱، ۶ و ۱۱، آرایش الکترونی $4s^1$ دارد.

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا Mn در این ترکیب به صورت Mn^{4+} و وانادیوم V^{2+} ، هر دو سه الکترون در زیرلایه d خود دارند.

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

۱۷۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

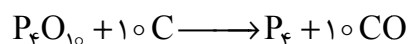


$$gKNO_3 = 44 / 8L_{gas} \times \frac{1 \text{ mol } g_{as}}{22 / 4L_{gas}} \times \frac{4 \text{ mol } KNO_3}{7 \text{ mol } g_{as}} \times \frac{101 g KNO_3}{1 \text{ mol } KNO_3} = 115 / 4g$$

$$\text{درصد خالص} = \frac{115 / 4g}{120} \times 100 = 96\%$$

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

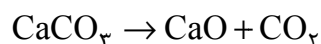
زیرا، داریم:



$$?gP_4 = 1000gP_4O_{10} \times \frac{1 \text{ mol } P_4O_{10}}{284gP_4O_{10}} \times \frac{1 \text{ mol } P_4}{1 \text{ mol } P_4O_{10}} \times \frac{124gP_4}{1 \text{ mol } P_4} \times \frac{20}{100} = 87 / 3gP_4$$

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



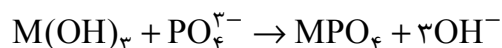
$$\text{جرم ناخالصی} = 1000 \text{ kg} \times \frac{10}{100} = 100 \text{ kg} = 100000 \text{ g}$$

$$?kgCaO = 9 \times 10^5 gCaCO_3 \times \frac{1 \text{ mol } CaCO_3}{100gCaCO_3} \times \frac{1 \text{ mol } CaO}{1 \text{ mol } CaCO_3} \times \frac{56gCaO}{1 \text{ mol } CaO} \times \frac{1kg}{1000g} = 504kg$$

$$\text{جرم آهک ناخالصی} = 504kg + 100kg = 604kg$$

۱۸۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



$M(OH)_3$	MPO_4
$m + 3 \times 17$	$m + 95$
$10/7$	$15/1$

$$m = 56$$

۱۸۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{جرم آهن زنگ نزده} = 20 \times \frac{20}{100} = 4g$$

$$gFe(OH)_3 = 16gFe \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56gFe} \times \frac{1 \text{ mol Fe(OH)}_3}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{107gFe(OH)_3}{1 \text{ mol Fe(OH)}_3} = 30/5g$$

$$\text{جرم توده جامد} = 30/5g + 4g = 34/5g$$

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{ton سنگ} = 10^6 gCa \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64gCu} \times \frac{1 \text{ mol CuSO}_4}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{160gCuSO_4}{1 \text{ mol CuSO}_4} \times \frac{100}{8} \times \frac{1 \text{ ton}}{10^6 g} = 31/25 \text{ ton}$$

۱۸۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، ساختار ترکیب به صورت $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ است.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

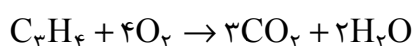
۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

۱۸۶. گزینه ۲ درست است.

۱۸۷. گزینه ۳ درست است.

۱۸۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$gH_2O = 8gC_3H_8 \times \frac{1 \text{ mol } C_3H_8}{40gC_3H_8} \times \frac{2 \text{ mol } H_2O}{1 \text{ mol } C_3H_8} \times \frac{18gH_2O}{1 \text{ mol } H_2O} = 7/2gH_2O$$

۱۸۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، نفتالن شامل ۸ هیدروژن و ۲ و ۳ - دی متیل هپتان، شامل ۲۰ اتم هیدروژن است.

۱۹۰. گزینه ۱ درست است.

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، انرژی گرمایی به جرم بستگی دارد در حالت جامد نیز ذرات در حال جنب و جوش هستند.

۱۹۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$C_7H_8OH = 46g.mol^{-1}$$

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$Q = 46g \times 2 / 43 J.g^{-1} . ^\circ C^{-1} \times 24 / 2 ^\circ C = 2705 J \approx 2.7 kJ$$

۱۹۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$Q = 80g \times 4 / 2 J.g^{-1} . ^\circ C^{-1} \times 5 ^\circ C = 1680 J$$

۱۹۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$Q = 2000g \times 2 J.g^{-1} . ^\circ C^{-1} \times 75 ^\circ C = 300000 J = 300 kJ$$