



آزمون ۲ از ۱۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

**پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش یازدهم - تابستانه دوم
(۱۴۰۰/۰۶/۱۲)**

ریاضی و فیزیک (یازدهم)

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

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 بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمونها، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، 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)

۱. گزینه ۲ درست است.
معانی همه واژه‌ها: (مأنده ← طعام، نعمت) (نثار ← افشاندن، پیشکش کردن) (اکتفا ← بسنده کردن، کفایت کردن) (تمایز ← جدا کردن، فرق گذاشتن) (چنبر ← دایره‌ای از چوب یا از جنس دیگر، دایره، محیط دایره) (مبتنی ← وابسته به چیزی، ساخته شده، بنا شده) (منحصر: محدود، ویژه)
۲. گزینه ۳ درست است.
واژه‌های مترادف در گزینه پاسخ: کام: آرزو، نیت، قصد، مراد
۳. گزینه ۲ درست است.
واژه‌های غلط در گزینه‌ها و اصلاح آنها:
(۱) مألوف: خوگرفته (۲) کمیت: اسب سرخ مایل به سیاه- مخذول: خوار، زبون گردیده
(۳) فیاض: سرشار، فراوان، بسیار فیض‌دهنده (۴) طرفه: شگفت‌آور، عجیب
۴. گزینه ۴ درست است.
حتماً داوطلبان عزیز به املاهای واژگان هم‌آوا و نیز واژگان کم‌آشنای متون کتاب‌های فارسی توجه لازم را مبذول دارند. در این سوال دو واژه «علم‌دار و غواص» از متن درس دهم انتخاب شده‌اند.
۵. گزینه ۴ درست است.
واژه غلط در گزینه پاسخ واژه (غذا) می‌باشد که املاهای درست آن (قضا) مورد نظر است.
۶. گزینه ۱ درست است.
گروه‌های غلط و اصلاح آنها:
(۲) جذر و مدّ ← جزر و مدّ - مکر و ادوات ← مکر و عداوت (۳) چنان بيقوله‌ای ← چنان بیغوله‌ای
(۴) وغب حیوان ← وقب حیوان
۷. گزینه ۱ درست است.
برای پاسخ دادن به این سؤال باید بدانید هر یک از نوشته‌ها متعلق به چه کتاب (و نیز کدام مؤلف) می‌باشد. گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو ادبیات تعلیمی هستند و به ترتیب متعلق به سیاست‌نامه- کلیله و دمنه. گزینه ۴ متعلق به قصیده‌ای از سیف فرغانی و جزو ادبیات پایداری است. گزینه پاسخ متعلق به اسرار التوحید، کتابی عرفانی و جزو ادبیات غنایی می‌باشد. توجه: نوشته مربوط به سیاست‌نامه در بخش ادبیات پایداری کتاب فارسی دهم آمده است ولی الزاماً جزو ادبیات پایداری نیست بلکه کتاب سیاست‌نامه از کتب ممتاز در زمینه تعلیم آموزه‌های فردی، اخلاقی، اجتماعی و کشورداری است.
۸. گزینه ۳ درست است.
تشریح آرایه‌ها:
جناس: سر- گر (ناهمسان) / مجاز: چمن- دست به ترتیب مجازاً به معنی گلستان و انگشت هستند.
تکرار: سر- زلف- دست- واژه‌آرایی شده‌اند / واج‌آرایی: س (همراه ز)، ت (همراه د)
استعاره: «عروسان» استعاره از گل‌ها و تشخیص شده است. / کنایه: دست برداشتن: کنایه از رها کردن
تشخیص: عروسان (گل‌ها) - باد صبا جان‌بخشی شده‌اند/ مراعات نظیر: زلف - عروس - دست - چمن - باد صبا
آرایه‌های ایهام، حسن تعلیل، سجع، تشبیه در بیت یافت نمی‌شود. (زلف- عروس- دست) (چمن - باد صبا)
۹. گزینه ۱ درست است.
واژه‌های مجازی و معنی آنها در گزینه‌ها:
(۲) فرق مجازاً سر (۳) دو سه روز مجازاً مدت کوتاه (۴) دل مجازاً علاقه و مهر
توجه: در گزینه پاسخ، عالم (که معمولاً معنی مجازی دارد) در معنای حقیقی خود یعنی «جهان» آمده است.

۱۰. گزینه ۲ درست است.

بررسی آرایه‌های هر بیت:

- ۱) «دل سودایی» استعاره و تشخیص - «بو» ایهام به معنی عطر و آرزو
- ۲) «بو» ایهام به معنی رایحه و امید، ولی استعاره در بیت به چشم نمی‌خورد.
- ۳) «بو» ایهام به معنی عطر و آرزو - «باد» استعاره و تشخیص
- ۴) «بو» ایهام به معنی رایحه و آرزو - «آب زندگانی» - حوض کوثر» به ترتیب استعاره از عشق - محبوب

۱۱. گزینه ۳ درست است.

بررسی آرایه‌ها:

- ۱) اغراق: اشک‌های سعدی به اغراق باران نامیده شده است ولی هیچ حسن تعلیلی در بیت یافت نمی‌شود.
- ۲) کنایه: «خوشه‌چین» کنایه از سائل و طالب - «خرمن‌سوز» کنایه از بدبخت و مفلس - ولی بیت فاقد تشبیه است.
- ۳) استعاره: بوستان استعاره از وجود محبوب - حسن تعلیل: علت خوش‌بویی گل و نغمه‌های بلبل، همانا وجود یار و نفس معطر دوستان است.
- ۴) حس آمیزی: آفرین گفتن، شیرین است. ولی هیچ ایهامی در بیت مشهود نیست (توجه: واژه‌های «شیرین» و «شور» در بعضی موارد سازنده ایهام یا ایهام تناسب هستند ولی در این بیت هر یک فقط به یک معنا استعمال شده است).

۱۲. گزینه ۴ درست است.

- ۱) «باغ» نقش اضافی یا متممی ولی «روان» نقش متممی (گروه متممی) دارد.
- ۲) در بیت دوم هیچ جمله دو جزئی وجود ندارد («بگذر» سه جزئی است) و فقط یک قید زمان داریم (اکنون)
- ۳) «دل» در مصراع اول نهاد و در مصراع دوم، در گروه متممی جای دارد / «مرز» نقش مفعول جمله اول را دارد.
- ۴) بیت دوم از چهار جمله با افعال [کن - بگذر - هستی - هستی (دو مورد اخیر محذوف است)] تشکیل شده است و فقط شیوه بیان جمله اول (چو آب روان خوش کن این مرز) بلاغی و باقی جملات عادی است.

۱۳. گزینه ۳ درست است.

انواع «را» در همه گزینه‌ها فک اضافه: (پر تو - شمردن کارها - در کمند این باد)، ولی در گزینه پاسخ، متممی (بزرگی برای خردسالان نشاید) است.

۱۴. گزینه ۴ درست است.

اصلاح گزینه‌های نادرست:

- ۱) در نظرم: گروه متممی / مضاف‌البهی (۲) گریه‌ام: گروه نهادی / مضاف‌البهی (۳) حيله‌اش: گروه نهادی / مضاف‌البهی توجه: در گزینه پاسخ «ش» نقش مضاف‌البهی نیز دارد.

۱۵. گزینه ۲ درست است.

ترکیبات وصفی در گزینه‌ها:

- ۱) چشم مست (۱ مورد) ۲) یک طفل - طفل شوخ - این کشور - کشور خراب - جای دگر (۵ مورد)
- ۳) صد انجمن - صد هنگامه - شراب کهنه (۳ مورد) ۴) هر شب - هر روز - این غربالها (۳ مورد)

۱۶. گزینه ۳ درست است.

تعداد جملات گزینه‌ها:

- ۱) گفت - سعدی (منادا) - میند - نیست (به تعداد افعال و منادا: ۴ جمله)
 - ۲) ای (منادا محذوف) آخته‌ای - کردیم - نیست (به تعداد منادای محذوف و افعال: ۴ جمله)
 - ۳) است (فعل محذوف) - است (فعل محذوف) - است (فعل محذوف) - نیست (به تعداد افعال محذوف و موجود: ۴ جمله)
 - ۴) به درآید - هیهات (اصوات) - است - نیست (به تعداد افعال و اصوات: ۴ جمله)
- توجه: در این گزینه «سعدی» نهاد است (منادا نیست).

۱۷. گزینه ۴ درست است.
توجه به این نکته لازم است که واژه‌های تکراری به یک معنا در پایان مصراع‌ها یا ابیات ردیف تلقی می‌شوند. لذا باید به معانی افعال تکراری پایان مصراع‌ها بپردازیم.
(۱) آیند (می‌آیند) آیند (بشوند) ۲) برآید (به هم می‌ریزد) برآید (ایجاد می‌شود) ۳) آید (بباید) آید (می‌شود) ۴) آید (بباید) آید (می‌آید)
تذکر: زمان افعال هیچ تأثیری در وضعیت ردیف ندارد.
۱۸. گزینه ۱ درست است.
در گزینه پاسخ از معشوق به عنوان سرو و ماه (قامت و رخ یار) یاد شده است ولی در گزینه‌های دیگر به عنوان سروی بلندبالا که به حرکت درمی‌آید.
۱۹. گزینه ۳ درست است.
واژگان کلیدی این بیت (۱) به جان نیامدن ۲) از دل به دهان نیامدن ۴) دل ضمناً هیچ واژه‌ای ما را به سوی «درک‌ناپذیری عشق» هدایت نمی‌کند.
۲۰. گزینه ۱ درست است.
مفهوم گزینه پاسخ «تأکید بر سکوت و رعایت ادب» است.
۲۱. گزینه ۲ درست است.
مفاهیم گزینه‌ها:
گزینه‌های (۱) و (۴) گله و شکایت از جفای یار ۳) گله از جفای یار و اعلام بی‌وفایی عاشق
گزینه ۲ درست است.
۲۲. مفهوم گزینه پاسخ تأکید بر «چشم‌پوشی از عیب دیگران» و مفهوم گزینه‌های دیگر تأکید بر قدردانی از نعمت‌های خداوند است.
۲۳. گزینه ۱ درست است.
مفهوم بیت سوال و گزینه (۱) عدم توفیق و نامرادی است. مفهوم گزینه‌های دیگر:
(۲) بی‌رحمی محبوب ۳) همه زیبارویان، شیفته و بی‌قرار محبوب ازلی هستند. ۴) محرومیت از وصال
۲۴. گزینه ۳ درست است.
مفهوم گزینه‌ها به ترتیب:
(۱) جفاپذیری عاشق ۲) ترک عشق ۳) ابتلا به عشق ۴) درماندگی عاشق و مفهوم بیت سؤال نیز «ترک عشق و فراموشی آن» است.
۲۵. گزینه ۱ درست است.
گزینه «ج» به عنوان مورد اضافه با مفهوم (رنج و غصه سلامت را از انسان سلب می‌کند) در نظر گرفته شده است.

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۱ درست است.
الغیم ← ابر (رد گزینه ۲ و ۴)، المطر ← باران، «منهمره» است و فعل ترجمه شده است، أنزل ← نازل کرد (رد گزینه ۳)
«أنعمه» در گزینه‌های ۲ و ۴ جمع تکسیر است و «نعمتهایش» باید ترجمه شود.
۲۷. گزینه ۲ درست است.
«طبخت»: پخت، «طعاما»: غذایی (رد گزینه ۱)، طعاما ← غذایی، ستین ← شصت (رد گزینه ۴)، طعام ← غذا
لکنه ← ولی آن (رد گزینه ۳).
۲۸. گزینه ۳ درست است.
مطاز: فرودگاه (رد گزینه ۱)، تعارفوا ← آشنا شدید (رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۴)، الجوازات ← گذرنامه‌ها، تكلّموا ← صحبت کردند
(رد گزینه‌های ۲ و ۴)

۲۹. گزینه ۲ درست است.

یلعق ← می‌لیسد (رد گزینه‌های ۱، ۳ و ۴)، یلتئم ← بهبود می‌یابد (رد گزینه‌های ۱ و ۳)، بالسائل ← به وسیله مایع (رد گزینه ۱) المفرز ← ترشح شده، غده اللسانیه ← غده‌های زبانش (رد گزینه ۴)

۳۰. گزینه ۱ درست است.

قطرات الماء الصغیره ← قطرات کوچک آب (ترکیب وصفی اضافی) (رد گزینه ۲)، تتساقط ← می‌افتند (رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴) در گزینه ۳ «متألة» ترجمه نشده است. در گزینه ۴ «این» اضافه است.

۳۱. گزینه ۳ درست است.

تخیرنی ← حیران می‌کند مرا (فعل مضارع است) (رد گزینه‌های ۲ و ۴)، ذاکرة ← حافظه، (القویة: صفت برای ذاکرة است) حافظه قوی کودک (رد گزینه ۳) در گزینه ۲ اسم اشاره «این» اضافه است.

۳۲. گزینه ۴ درست است.

نفقاته ← هزینه‌هایش (رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۳)، یمكن أن نستفيد ← ممکن است که استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۳) جواننا ← موبایل ما (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

۳۳. گزینه ۲ درست است.

کارتش ← بطاقته (۴ و ۳ و ۱) «بطاقات» در گزینه (۴) جمع است و اشتباه است.

۳۴. گزینه ۲ درست است.

والدای ← پدر و مادرم، والدینم (رد گزینه ۲)

۳۵. گزینه ۴ درست است

گزینه (۳) درباره شیوایی سخن است، گزینه (۲) درباره جزای کار بد است و گزینه (۱) درباره انتخاب بین دو بد و بدتر است. ترجمه درک مطلب: احمد روی صندلی نشست و کتاب جدیدش را خواند تا که به خواب رفت و کتاب از دستش افتاد. احمد عمیق خوابید و ناگهان صدایی را شنید که او را خطاب می‌کرد: آیا با دوست مخلص و همراه وفادار خود این‌گونه رفتار می‌کنی؟! احمد گفت: دوست و همراه من! تو کی هستی!؟

من کتابت هستم، آیا من را شناختی؟! من کسی هستم که برای داستان‌های زیبا تعریف می‌کنم و علوم مفیدی را برایم فراهم می‌کنم و تو را با دنیای خود، تاریخ، میهن و زبان خود آشنا می‌کنم. من کسی‌ام که تو را همراهی می‌کنم و به شما در درک درس‌ها کمک می‌کنم. احمد: درست است دوست من، اما بعضی اوقات کلمات دشواری را در شما پیدا می‌کنم که مانع درک من می‌شود. چه کنم؟ اگر کلمه‌ای را نمی‌فهمی، آن را در فرهنگ لغت جستجو کن، آن به شما بر فهمیدن کمک می‌کند. حالا دوست من، مرا به این صورت روی زمین نگذار. رطوبت صفحات من را خراب می‌کند لطفاً مرا در جای امنی قرار بده! احمد خواست که کتابش را در این لحظه بالا بیاورد، از خواب بیدار شد، سپس کتاب را با تمام احتیاط برداشت و آن را در کتابخانه کوچک خود قرار داد و گفت: دوست من، ببخشید، من نمی‌خواستم شما را خراب کنم و به شما آسیب برسانم.

۳۶. گزینه ۳ درست است.

داستان خیالی است.

۳۷. گزینه ۱ درست است.

علت هشدار کتاب به احمد به خاطر این که دوستش بود.

دشمنش بود (رد گزینه ۲) معلمش بود (رد گزینه ۳) رطوبت آن را خراب کرده بود (رد گزینه ۴)

۳۸. گزینه ۲ درست است.

۱- احمد کتاب را در کتابخانه قرار نداد. ۲- کلمات سخت در فرهنگ لغت یافت می‌شود ۳- کتاب قدیمی با احمد صحبت کرد ۴- رطوبت صفحات کتاب را خراب کرد.

۳۹. گزینه ۴ درست است.

مضارع و فاعله احمد (رد گزینه ۱) باب انفعال (رد گزینه ۲) فعل مضارع و مجهول و نائب فاعل (رد گزینه ۳)

۴۰. گزینه ۱ درست است.
للمخاطب و تفعل (رد گزینه ۲) تفعل (رد گزینه ۳) فاعله «الربوبية» (رد گزینه ۴)
۴۱. گزینه ۳ درست است.
مفرد مؤنث غائب (رد گزینه ۱) تفاعل و فاعله «صديق» (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
۴۲. گزینه ۲ درست است.
اسم فاعل (رد گزینه‌های ۴ و ۳) مفعول به (رد گزینه ۱)
۴۳. گزینه ۴ درست است.
«يحتفل» صحیح است باب افتعال در مضارع عين الفعل کسره می‌گیرد.
۴۴. گزینه ۱ درست است.
«شيء» نکره است و «يفوق» جمله وصفیه است. مورچه می‌تواند چیزی را حمل کند که وزن آن پنجاه برابر بیشتر است.
۴۵. گزینه ۳ درست است.
تعاونوا ← باب تفاعل است (رد گزینه ۱)، انتخب ← باب افتعال (رد گزینه ۲)، تعلموا ← باب تفعل (رد گزینه ۴) همگی دو حرف زائد دارند به جز گزینه (۳) فعل «يساعد» باب مفاعله است و یک حرف زائد دارد.
۴۶. گزینه ۲ درست است.
یرشد + ن + ی = یرشدنی
مکانی (مکان + ی) دینی (دین + ی) «تشحنی» فعل مفرد مونث مخاطب است و شحن سه حرف اصلی آن است و نون وقایه نیست (رد گزینه‌های ۱، ۳ و ۴).
۴۷. گزینه ۳ درست است.
گزینه (۳)، «يسمع» مجهول است و فاعل آن حذف شده است.
۴۸. گزینه ۴ درست است.
من الناس ← جار و مجرور است و خبر «مظلومون» است (رد گزینه ۲)، مقدسة ← صفت است (رد گزینه ۱) الضيوف ← مفعول است (رد گزینه ۳).
۴۹. گزینه ۲ درست است.
المشركين ← اسم فاعل است و «محاربة» مصدر است. اسم مفعول در گزینه ۲ وجود ندارد (رد گزینه ۲)
«الامر» و «المعروف» در گزینه ۱ و «الطالب» و «المؤيد» در گزینه ۳ «الناجح» و «معتمد» در گزینه ۴ به ترتیب اسم فاعل و مفعول هستند.
۵۰. گزینه ۱ درست است.
در گزینه (۱) «عن» به معنای «از» و در گزینه‌های دیگر به معنای «در مورد» می‌باشد.

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۴ درست است.
صفحه ۱۵: وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ * مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَلَكِنْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ؛ یعنی و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه بین آن‌ها است را به بازیچه نیافریدیم. آن‌ها را جز به حق خلق نکردیم.
حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به معنای هدفدار بودن خلقت آنهاست. این آیه به خوبی دلالت بر این دارد که جهان آفرینش بی-هدف نیست و هر موجودی بر اساس برنامه حساب شده‌ای به این دنیا گام نهاد است و به سوی هدف حکیمانهای در حرکت است. انسان نیز مانند موجودات دیگر، از این قاعده کلی جدا نیست و قطعاً هدفی از آفرینش او وجود داشته است و گام نهادن او در این دنیا فرصتی است که برای رسیدن به آن هدف به او داده شده است.
۵۲. گزینه ۲ درست است.
صفحه ۱۷: با توجه به تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها، برای اینکه بتوانیم با نگاهی درست هدف‌های خود را انتخاب کنیم، نیازمند

معیار و ملاک هستیم؛ معیاری که بتوانیم به وسیله آن هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت‌طلب و استعدادهای متنوع انسان را مشخص کنیم.

صفحه ۱۱۱: محبت و دوستی، سرچشمه بسیاری از تصمیم‌ها و کارهای انسان است.

۵۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۱: خدا سرچشمه زیبایی‌ها و خوبی‌هاست و انسان‌ها به میزانی که زیبایی‌ها و خوبی‌ها را کسب کنند، به خدا نزدیک‌تر می‌شوند. صفحه ۹۹: برای گام گذاشتن در مسیر قرب الهی و همچنین برای ثابت ماندن در این راه، شایسته است اقدامات زیر را انجام دهیم: ۱- تصمیم و عزم برای حرکت

۵۴. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۱۱: امام علی علیه‌السلام می‌فرماید: ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد؛ تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی * این نکته رمز اگر بدانی، دانی / هر چیز که در جستن آنی، آنی صفحه ۳۰: خداوند ما را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد. از این رو، هر کس در خود می‌نگرد و یا به تماشای جهان می‌نشیند، خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند. امام علی علیه‌السلام می‌فرماید: هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم. البته گاهی غفلت‌ها، سبب دوری ما از او و فراموشی یاد او می‌شود، ولی باز که به خود بازگردیم، او را در کنار خود می‌یابیم و می‌گوییم: دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از وی دورم

۵۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۹: خداوند ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد و سپس راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا با استفاده از سرمایه عقل، راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم؛ *إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا* صفحه ۳۱: گرایش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد و آنگاه که به گناه آلوده شد، خود را سرزنش و ملامت کند و در اندیشه جبران آن برآید. قرآن کریم عامل درونی این حالت را «نفس لوامه» یعنی نفس سرزنش‌گر نامیده و به آن سوگند خورده است؛ *وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ*

صفحه ۶۶: بسته نشدن پرونده اعمال - پرونده برخی اعمال انسان با مرگ بسته نمی‌شود و امکان دارد بر اعمال نیک و بد آن افزوده و یا از آن‌ها کاسته شود. در آیه *يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ مِمَّا قَدَّمَ وَآخَرَ*، خداوند از روز قیامت خبر می‌دهد و یکی از ویژگی‌های آن را، این می‌داند که در آن روز، به انسان خبر داده می‌شود به آنچه پیش از مرگ فرستاده و آنچه پس از مرگ فرستاده است.

۵۶. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۵۴: یکی از دلایلی که سبب می‌شود عده‌ای معاد را انکار کنند این است که چنان واقعه بزرگ و با عظمتی را با قدرت محدود خود می‌سنجند و هنگامی که تحقق آن را با قدرت بشری ناممکن می‌بینند، به انکار آن می‌پردازند. از این رو قرآن کریم یکی از انگیزه‌های انکار معاد را نشناختن قدرت خدا معرفی می‌کند و دلایل و شواهد زیادی برای آن می‌آورد.

صفحه ۵۶: خداوند حکیم است و لازمه حکمت خدا این است که هیچ کاری از کارهای او بیهوده و عبث نباشد. اگر خداوند تمایلات و گرایش‌هایی را در درون انسان قرار داده، امکان پاسخگویی به آن تمایلات و نیازها را نیز در عالم خارج قرار داده است. اگر بعد از این دنیا، زندگی دیگری نباشد، در این صورت باید گفت خداوند گرایش به زندگی جاوید را در انسان قرار داده است و سپس او را در حالی که مشتاق حیات ابدی است، نابود می‌کند؛ آیا این کار با حکمت خداوند سازگار است.

صفحه ۵۷: عدل یکی از صفات الهی است. خداوند عادل است و نیکوکاران را با بدکاران برابر قرار نمی‌دهد. از این رو خداوند وعده داده است که هر کس را به آنچه استحقاق دارد، برساند و حق کسی را ضایع نکند، اما زندگی انسان در دنیا به گونه‌ای است که امکان تحقق این وعده را نمی‌دهد ... اگر جهان دیگری نباشد که ظالم را به مجازات واقعیش برساند و حق مظلوم را بستاند، بر نظام عادلانه خداوند ایراد وارد می‌شود.

۵۷. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۴۴: در آیه ۲۴ سوره جاثیه آمده است که گفتند: زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست. همواره گروهی از ما می‌میریم و گروهی زنده می‌شویم و ما را فقط گذشت روزگار نابود می‌کند. البته این سخن را از روی علم نمی‌گویند، بلکه فقط ظن و خیال آنان است. (عبارت «سخنی است که می‌گویند» در آیات دیگر درباره کسانی که تقاضای بازگشت به دنیا را دارند، مطرح شده است).

صفحه ۴۲: آثار اعتقاد به معاد- با این دیدگاه پنجره امید و روشنایی به روی انسان باز می‌شود و شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار، زندگی را فرا می‌گیرد. قرآن کریم می‌فرماید: مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ؛ یعنی کسانی که به خدا و روز قیامت ایمان نمی‌آورند و عمل نیکو انجام می‌دهند، ترس و اندوهی بر آن‌ها وارد نخواهد شد.

۵۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۶۵: فرشتگان حقیقت وجود انسان را «توقی» می‌کنند، یعنی آن را به‌طور تمام و کمال دریافت می‌نمایند. صفحه ۱۳۹: برخی انسان‌ها در آراستگی ظاهری و ابراز وجود و مقبولیت دچار تندروری می‌شوند؛ به‌گونه‌ای که در آراسته کردن خود زیاده‌روی می‌کنند و به خودنمایی می‌رسند. قرآن کریم این حالت را «تبرج» می‌نامد و آن را کاری جاهلانه می‌شمارد. صفحه ۱۳۷: آراستگی به‌معنای بهتر کردن وضع ظاهری و باطنی و زیبا نمودن این دو است.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۷۵: مرحله دوم قیامت - بار دیگر بانگ سهمگینی در عالم می‌پیچد و حیات مجدد انسان‌ها آغاز می‌شود. صفحه ۷۷: برخی آیات و روایات از شهادت اعضای بدن در قیامت یاد می‌کنند؛ بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. در این حال خداوند بر دهان آن‌ها مهر خاموشی می‌زند و اعضای آن‌ها به اسم خداوند شروع به سخن گفتن می‌کنند و علیه صاحب خود شهادت می‌دهند؛ معلوم است که این شهادت دادن در محکمه عدل الهی صورت می‌گیرد.

۶۰. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۹۸: سرنوشت ابدی انسان‌ها بر اساس اعمال آن‌ها در دنیا تعیین می‌شود. صفحه ۵۸: در آیات ۱۰ تا ۱۲ سوره مطففین آمده است: وای در آن روز بر تکذیب‌کنندگان؛ همان‌ها که روز جزا را انکار می‌کنند. تنها کسی آن را انکار می‌کند که متجاوز و گناهکار است.

۶۱. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۷: قرآن کریم در آیه ۶۰ سوره قصص می‌فرماید: آنچه به شما داده شده کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آنچه نزد خداست بهتر و پایدارتر است؛ آیا اندیشه نمی‌کنید؟! این آیه می‌رساند که تنها افراد بی‌خرد که بهره‌ای از عقل نبرده و اندیشه نمی‌کنند، به این حقیقت توجه ندارند.

صفحه ۵۷: خداوند در آیه ۱۱۵ سوره مؤمنون می‌فرماید: افا حسبتم انما خلقناکم عبثا و انکم الینا لا ترجعون؛ یعنی آیا گمان می‌کنید که شما را عبث و بیهوده آفریده‌ایم و به سوی ما باز نمی‌گردید. از این آیه می‌توان استنباط کرد که لازمه عبث نبودن آفرینش انسان، بازگشت او به سوی خداوند است. توجه شود که لازمه عدل الهی، عبث نبودن آفرینش و لازمه عبث نبودن آفرینش، بازگشت انسان به سوی خداست.

۶۲. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۴۱: از پیامبر پرسیدند: باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟ فرمود: آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.

صفحه ۱۰۲: از امیرالمؤمنین پرسیدند: زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد. صفحه ۵۳: قرآن کریم در آیه ۸۷ سوره نسا می‌فرماید: خداوند که هیچ خدایی جز او نیست، قطعاً شما را در روز قیامت جمع می‌کند؛ شکی در آن نیست و چه کسی راستگوتر از خداست!؟

۶۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۸۶: در سوره مائده، آیه ۱۱۹ می‌فرماید: امروز روزی است که راستی راستگویان به آن‌ها سود بخشد؛ برای آن‌ها باغ‌هایی از بهشت است.

در آیات ۳۲ تا ۳۵ سوره معارج نیز می‌فرماید: و آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند و آن‌ها که به‌راستی ادای شهادت کنند و آن‌ها که بر نماز مواظبت دارند؛ آنان در باغ‌های بهشتی گرامی داشته می‌شوند. باید توجه داشت که محافظت و مواظبت از نماز، مفهومی گسترده‌تر از حضور قلب و توجه است و آن را نیز دربرمی‌گیرد؛ بنابراین، پاسخ کامل‌تر «محافظت و مواظبت بر نماز» است، اگرچه حضور قلب و توجه نیز مصداقی از این محافظت دانسته می‌شود.

۶۴. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۶۶: یکی از شواهد وجود شعور و آگاهی در برزخ، سخن گفتن پیامبر با کشته شدگان جنگ بدر است.

صفحه ۵۵: ماجرای زنده شدن عزیز نبی یکی از نمونه‌هایی است که قرآن کریم برای اثبات قدرت خداوند برای زنده کردن مردگان به آن اشاره کرده است.

صفحه ۴۳: یکی از آثار اعتقاد به معاد این است که انسان دیگر ترسی از مرگ ندارد و همواره آماده فداکاری در راه خدا است و همین عامل سبب می‌شود که دفاع از حق و مظلوم و فداکاری در راه خدا آسان‌تر شود و شجاعت به مرحله عالی آن برسد. از این رو، آنگاه که امام حسین در دوراهی ذلت و شهادت قرار گرفت، شهادت را برگزید و فرمود: من مرگ را جز سعادت و زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی‌بینم.

۶۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۶۶: دامنهٔ برخی از اعمال، محدود به دوران زندگی انسان است و با مرگ پروندهٔ این اعمال بسته می‌شود که به آن آثار ماتقدم می‌گویند، مانند صدقه‌ای که خود فرد در زمان حیاتش می‌پردازد، اما پروندهٔ بسیاری از اعمال، حتی بعد از مرگ ما، نیز بازمی‌ماند که به آن آثار ماتأخر می‌گویند، مانند ساختن مدرسه که خیرات و برکات آن حتی پس از مرگ فرد نیز باقی است و ثواب آن به روح او می‌رسد.

صفحه ۷۵: از جمله وقایع مرحله اول قیامت، مرگ اهل آسمان‌ها و زمین است.

صفحه ۷۶: از جمله وقایع مرحله دوم قیامت، برپا شدن دادگاه عدل الهی است.

۶۶. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۸۵: بهشتیان بالاترین نعمت بهشت، یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا را برای خود می‌یابند و از این رستگاری بزرگ مسرورند. صفحه ۸۶: جهنمیان بر اساس آنچه در آیات ۱۰۶ و ۱۰۷ سوره مؤمنون آمده است، به خداوند می‌گویند: پروردگارا شقاوت بر ما چیره شد و ما مردمی گمراه بودیم. ما را از اینجا بیرون بر که اگر به زندگی دنیا برگردیم، عمل صالح انجام می‌دهیم.

۶۷. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۹۰: آنچه در روز قیامت به‌عنوان پاداش یا کیفر به ما داده می‌شود، عین عمل ماست که به آن تجسم عمل می‌گویند. به‌عنوان مثال کسی که ربا می‌خورد و یا مال یتیمی را به ناحق تصاحب می‌کند، اگر باطن و چهره واقعی عمل او در همین دنیا برملا شود، همگان خواهند دید که او در حال خوردن آتش است.

صفحه ۸۹: گاهی پاداش و کیفر، محصول طبیعی خود عمل است و انسان‌ها نمی‌توانند آن را تغییر دهند. مثلاً اگر کسی سیگار بکشد، به امراض گوناگونی مبتلا می‌شود.

گاهی پاداش و کیفر بر اساس مجموعه‌ای از قراردادهای تعیین می‌شود. مانند کسی که مرتکب جرم می‌شود و مطابق با قوانین و مقررات به پرداخت جریمه نقدی یا زندان و نظایر آن محکوم می‌شود.

صفحه ۹۰: بر اساس آنچه که در آیه ۱۰ سوره نساء آمده است، کسانی که اموال یتیمان را از روی ظلم می‌خورند، جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می‌برند و به‌زودی در آتش افروزان درآیند. (توجه به این نکته مفید است که در روایات ما، تعبیر «خوردن آتش» برای رباخوار نیز به‌کار رفته است).

۶۸. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۰۱: باقی ماندن بر پیمان خود با خدا و وفای برعهده، رضایت خدا را در پی دارد و شکستن پیمان، شرمندگی در مقابل او را به دنبال می‌آورد.

۶۹. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۰۳: (بخش اول پاسخ در همهٔ گزینه‌ها درست است زیرا) وجود این الگوها اولاً به ما ثابت می‌کند که این راه موفقیت‌آمیز است، ثانیاً می‌توان از تجربه آن‌ها استفاده نمود و مانند آن‌ها عمل کرد و از همه مهم‌تر اینکه می‌توان از آنان کمک گرفت و با دنباله‌روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید.

صفحه ۹۹ تا ۱۰۱: مراحلی که برای گام گذاشتن در مسیر قرب الهی و همچنین برای ثابت قدم ماندن در این راه ذکر شده، عبارتند از: عهد بستن با خدا که همان «پیمان» است؛ تصمیم و عزم برای حرکت که همان «اراده» است؛ مراقبت و نهایتاً محاسبه و «ارزیابی». بنابراین فقط گزینه «انتخاب الگو» جزو این مراحل نیست.

۷۰. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۱۱: امام علی علیه‌السلام می‌فرماید: ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست دارد.

صفحه ۱۱۴: امام صادق علیه السلام می فرماید: کسی که از فرمان خدا سرپیچی می کند، او را دوست ندارد.

۷۱. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۱۵: اگر کسی بخواهد قلبش را خانه خدا کند، باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون کند. جمله «لا اله الا الله» که پایه و اساس بنای اسلام است، مرکب از یک «نه» و یک «آری» است؛ «نه» به هر چه غیر خدایی است و «آری» به خدای یگانه. صفحه ۱۲۵: اگر در نماز عبارت «اهدنا الصراط المستقیم» را صادقانه از خداوند بخواهیم، به راه‌های انحرافی دل نخواهیم بست. صفحه ۴۱: در دیدگاهی که معتقد به معاد است، زندگی دنیوی همچون خوابی کوتاه و گذرا است و زندگی حقیقی در جهان دیگر آغاز می شود و آن گونه که پیامبر می فرماید «مردم در این دنیا در خوابند؛ هنگامی که بمیرند، بیدار می شوند.»

۷۲. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۳: میل سرکشی که در درون انسان طغیان می کند و وی را به گناه فرامی خواند، «نفس اماره» یعنی فرمان دهنده به بدی‌ها نامیده می شود.

صفحه ۱۲۳: مثل انسان‌های بی تقوا، مثل سوارکارانی است که بر اسبان چموش که لجام پاره کرده و اختیار را از دست سوارکار گرفته‌اند؛ بالا و پایین می پرند و عاقبت سوارکار را در آتش می افکنند.

صفحه ۵۳ و ۵۴: نگاهی کوتاه به زندگی روزمره انسان‌ها نشان می دهد که انسان در مواقعی که احتمال خطر یا خسارتی در میان باشد، سعی می کند جلوی خسارت احتمالی را بگیرد و از خطری که ممکن است پیش آید، بگریزد. در چنین شرایطی حتی اگر شخصی دیوانه یا دروغگو و یا کودکی که در شرایط عادی گفته او برای ما اعتباری ندارد، به ما خبردهند، باز هم از یک قانون کلی تبعیت می کنیم و می گوئیم «دفع خطر احتمالی، لازم است»...؛ به گفت طفل جستی راه پرهیز / به گفت انبیا از خواب برخیز

۷۳. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۲۶: شماره ۴ از نجاسات: مردار انسان و هر حیوانی که خون جهنده دارد.

صفحه ۱۳۰: اگر کسی به چیز حرامی روزه خود را باطل کند؛ مثلاً دروغی را به خدا نسبت دهد، کفار جمع بر او واجب می شود.

۷۴. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۳۸: یکی از نیازهای انسان، نیاز به مقبولیت در جمع خانواده و همسالان و جامعه است. ما دوست داریم دیگران ما را فرد مفید و شایسته‌ای بدانند و تحسین کنند. این نیاز در دوره جوانی و نوجوانی نمود بیشتری دارد و سبب می شود که نوجوان و جوان بیشتر به خود بپردازد و توانایی‌ها و استعدادهای خود را کشف و شکوفا کند و در معرض دید دیگران قرار دهد.

صفحه ۱۳۹: زیاده‌روی در آراستگی و توجه بیش از حد به آن که «تبرج» نامیده می شود، باعث غفلت انسان از هدف اصلی زندگی و مشغول شدن به کارهایی است که عاقبتی جز دور شدن از خدا ندارد. باید توجه کرد که «خروج آراستگی از حد اعتدال» معنای تبرج است، نه نتیجه آن.

۷۵. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۴۷: زنان نیز مانند مردان وظیفه دارند که از نگاه به نامحرم خودداری کنند و دامان خود را از گناه حفظ نمایند. پوشاندن ساعد برای زنان واجب است.

صفحه ۱۵۰: پوشش و حجاب زنان در ایران باستان چنان برجسته بود که حتی برخی از مورخان غربی بر این باورند که می توان ایران باستان را منشا اصلی گسترش حجاب در جهان دانست.

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳: در همه کارهایی که به اراده خود و بر اساس عقل و تدبیر انجام می دهیم، همواره عنصر آگاهی، هدف و برنامه وجود دارد و میان آن‌ها رابطه‌ای محکم برقرار است.

لازمه انتخاب هدف و سپس برنامه‌ریزی برای رسیدن به آن، داشتن شناخت و آگاهی است.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۴: جهان چگونه جایی است؟ انسانی که در این جهان زندگی می کند، چگونه موجودی است؟ دارای چه ویژگی‌ها و چه

استعدادهایی است؟ و ... این‌ها همگی از موضوعات مربوط به جهان بینی است. اما اینکه چه هدفی را برای خود باید برگزید؟ و چه کارهایی را باید انجام داد و چه کارهایی را نباید انجام داد؟ (وظیفه) پاسخ‌هایی که در برابر این سوالات داده می‌شود، بازتابی از چگونگی ایدئولوژی ماست؟

ضمناً از آنجایی که «مکتب» مجموعه جهان‌بینی و ایدئولوژی است، بنابراین پاسخ به همه این سوالات در مکتب نیز یافت می‌شود.

۵۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۸: اگر کسی زندگی ابدی خویش را در نظر آورد و بدان معرفت و آگاهی حاصل نمایند، تمام مسائل سیاسی، اجتماعی و اقتصادی مربوط به زندگی این جهانی او نیز ارزش و اهمیت خاصی پیدا می‌کند.

صفحه ۶: در صورتی که جهان‌بینی انسان ناقص باشد یا منطبق بر حقایق نباشد، آدمی در انتخاب هدف و راه و رسم زندگی دچار لغزش و خطا خواهد گردید.

۵۴. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۲ و ۱۳: بهره‌گیری مستقیم از حواس راه روشن و ساده‌ای است که با آن چیزهای بسیاری از طبیعت و جهان پیرامون خود را شناسایی می‌کنیم؛ مانند رنگ و شکل و صدا. بنابراین در میان همه پدیده‌هایی که ذکر شده، خواص دارویی گیاهان، شادی انسان و جریان برق از راه مشاهده مستقیم شناخته نمی‌شوند و هر یک از آن‌ها را با روش غیرمستقیم (مشاهده آثار) درمی‌یابیم.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۴: هرگز لزومی ندارد که برای دریافت یک واقعیت تنها به دنبال مشاهده مستقیم باشیم، بلکه بهره‌گیری از مشاهده و نتیجه‌گیری از آن به کمک عقل راه پی بردن به واقعیات دیگر است؛ بدین گونه که یک چیز نشانه وجود چیز دیگر می‌شود و به صورت منطقی وجود آن را ثابت می‌کند.

ناتوانی ما از درک و شناخت مستقیم و غیرمستقیم چیزی هرگز نمی‌تواند دلیل نیستی آن باشد، مگر اینکه برای نیستی آن دلیل کافی در دست داشته باشیم.

صفحه ۱۵: با توجه به اثر، می‌توان به مؤثر رسید و از معلول پی به علت برد.

صفحه ۱۶: سومین روش از راه‌های شناخت خداوند، شناخت عقلی است که فقط با بهره‌گیری از عقل و استدلال عقلی انجام می‌شود.

۵۶. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۶: هر چیز بستگی به ویژگی‌هایی که دارد باید از راه صحیح و به روش درست خود به دست آید؛ چنان که پدیده‌ها و موجودات جهان طبیعت، از راه حس و تجربه شناخته می‌شوند، واقعیتهایی هم ممکن است از راه‌های دیگر شناخته شوند. در روش غیرمستقیم عامل فطرت نقشی ندارد، بلکه این عقل است که از وجود یک چیز به وجود چیز دیگر پی می‌برد.

۵۷. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۲۰ و ۲۱: بر اساس مطالب این دو صفحه معلوم می‌شود که شکل و اندازه اجزا در یک مجموعه منظم باید حتماً حساب‌شده باشد تا اجزا بتوانند با همکاری و هماهنگی یکدیگر هدفی واقعی را تأمین کنند، اما آینده‌نگری در نظم الزاماً برای هر مجموعه منظمی لازم نیست، و به‌علاوه، ارزشمندی هیچ دخالتی در شرایط و کارکرد یک مجموعه منظم ندارد.

۵۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۶: علوم طبیعی به بررسی ماده و طبیعت از نظر ساختمان و ترکیب مادی آن می‌پردازد.

منظور از «آفاق» عالم بیرون و جهان طبیعی است.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۸: در پیدایش پدیده نظم آنچه که وجودش قطعی و تردیدناپذیر است، حسابگری در انتخاب اجزا و به‌طور کلی، به صورت حساب‌شده عمل کردن است و ناگفته پیداست که حسابگری هرگز بدون دخالت شعور و آگاهی صورت نمی‌پذیرد.

صفحه ۴۴: اگر امروز نظامی بس شگفت‌انگیز با هماهنگی محیرالعقول در تمامی اجزای طبیعت وجود دارد، به‌خاطر آن است که طبیعت در تمامی مراحل حرکت و سیر و جریان خود دقیقاً هدایت شده و اراده‌ای آگاه بر آن نظارت کامل و دقیق داشته است.

۶۰. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۴۵: توجه به طبیعت و جهان نشان می‌دهد که آفرینش موجودات و پیدایش پدیده‌های گوناگون به ترتیبی است که

پیدایش هر چیز با نظم و حسابگری مخصوص به آن همراه است، به عبارت دیگر آفرینش و پیدایش موجودات جدا از نظم و تدبیر مربوطه نیست. چنین نیست که یک بار موادی آفریده شود و سپس به آن‌ها نظم داده شود، بلکه خلق و تدبیر توأم، نمایشگر نظام جاری و مستمری است که در جهان جریان دارد. سایر گزینه‌ها نیز، مفهوم و محتوای درستی دارند، اما ناظر به سؤال نیستند.

۶۱. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۶: یکی از راه‌های شناخت خداوند، راه دل یا راه فطرت یا همان شناخت قلبی و دریافت درونی است. ضمناً باید توجه داشت که راه فطرت اگرچه یکی از بهترین راه‌های شناخت خداوند است، اما نمی‌تواند جلوی انکار او را از سوی منکران بگیرد! صفحه ۴۹: امور فطری شامل همهٔ بینش‌ها و گرایش‌های خدادادی انسان می‌شود.

۶۲. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۵۰ و ۵۱: یکی از خصایص انسان این است که دارای خواسته‌های نامحدود است و به کامیابی‌های موقت و محدود قانع نمی‌شود. از این رو حتی کسانی که در جهت انحطاط حرکت می‌کنند، هرگز به یک حد معین راضی نمی‌شوند، بلکه در هر حال در جستجوی ماورای مرزهای موجود هستند. راضی نشدن به وضع موجود و مدام به دنبال مطلوب‌های دیگر رفتن و در یک مرحله متوقف نماندن، از ویژگی‌های انسان است؛ زیرا آنچه خواسته انسان است، کمال نامحدود است و هرگاه انسان به کمال محدود روی آورد، بعد از رسیدن به آن سرخوردگی پیدا کرده و سراغ مطلوب‌های دیگر می‌رود.

۶۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۵۲: یکی از پدیده‌هایی که همواره در طول تاریخ بشری وجود داشته و انسان نتوانسته است که برای همیشه آن را رها سازد و به دست فراموشی بسپارد، دین و پرستش می‌باشد؛ آن چنان که هیچ چیز دیگری جایگزین آن نشده و نتوانسته خلاً ناشی از فقدان دین و پرستش را برای مدت زمان درازی پر کند. گرچه انسان در زمان‌هایی در تشخیص دین حق از دین باطل به خطر افتاده و بت را با خدا اشتباه گرفته و به پرستش ماه و آفتاب و ستارگان و حتی حیوانات و ... پرداخته است.

۶۴. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۵۴: توجه به خدا و ارزش‌های معنوی و الهی در روح آدمی فضای مساعد و جوی مناسب می‌طلبد. اگر فضای روحی به علت غلبه شهوات و گناهان مناسب نباشد، استعدادهای معنوی و شعور عالی در انسان رشد نمی‌کند و شکوفا نمی‌شود. صفحه ۵۵: آنان که از معرفت خداوندی تنها به جنبه عقلی و استدلالی آن قناعت ورزیده‌اند، نمی‌توانند از یک مرتبه معین بالاتر بروند، اما کسانی که پا به پای تعالیم آسمانی و پیروی از دستورات الهی، نفس و روح خود را نیز از گزند آفات خودپرستی‌ها و هواپرستی‌ها به دور داشته‌اند و چراغ پرفروغ فطرت خدایی خود را با ظلمت نفس پرستی خاموش نکرده‌اند، به مراتب والای معرفت الهی رسیده‌اند و بارش انوار رحمت پروردگار را در زمین دل خود آشکارا دیده و دریافته‌اند.

۶۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۵۴: دل‌هایی که به تاریکخانه هواپرستی تبدیل گشته و سرتاسر آن را عشق به مادیات و ظلمت نفسانیات پر کرده است، توانایی درک ارزش‌های والای معنوی را از دست می‌دهند. در چنین دل‌های آکنده از ظلمت و تاریکی، جایی برای تابش نور حق باقی نمی‌ماند؛ خلوت دل نیست جای صحبت اغیار / دیو چو بیرون رود فرشته درآید

۶۶. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۶۱: ذات خداوندی از علم و قدرت و کمال بی‌انتهای برخوردار بوده و از هرگونه نقیصی مبرا است. هر موجودی خالق خویش را به پاکی از هر عیب و نقص می‌ستاید و با پیروی کامل از قوانین الهی، اظهار فرمانبرداری و سرسپردگی به درگاه او دارد. (منزه دانستن خداوند از هر عیب و نقص را تسبیح می‌گویند)

صفحه ۶۲: خداوند ماده نیست (ماده بودن، مستلزم نقص است)؛ زیرا که ماده محدود، مرکب و متحرک است و هیچ‌یک از این خصوصیات در ذات الهی را ندارد. چون خداوند ماده نیست لذا جا و مکان نیز ندارد.

در همه جا بودن خدا به این معنی نیست که او چنان بزرگ است که شرق و غرب عالم را پر کرده است. او محیط بر همه چیز است. فوق زمان و مکان است، او نه در زمان قرار دارد و نه در مکان.

۶۷. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۶۲: او از هرگونه نیازی پاک و منزّه است؛ نه به عبادت بندگان نیاز دارد و نه اعمال خیر و صدقات و نذرهای ما را لازم دارد. ما هستیم که به این همه نیازمندیم. ما از طریق بندگی و اطاعت آن مبدا بی‌مثال و با اعمال خیر و صالح خویش، به او نزدیکی می‌جویم.
در همه جا بودن خدا، به این معنا نیست که او چنان بزرگ است که شرق و غرب عالم را پر کرده است، بلکه او محیط بر همه چیز است.

۶۸. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۶۹: آدمی در میان دو بی‌نهایت، همواره در نوسان است؛ از سوی به علت دارا بودن استعدادهای عالی می‌تواند از ملائک نیز برتر شود، از سوی دیگر در صورت غفلت از جنبه‌های معنوی و تسلیم کامل به زندگی حیوانی از حیوانات نیز پست‌تر گردد. پاسخ درست دادن به این پرسش، مستلزم توجه به این نکته است که سؤال، در پی «زمینه‌های بالقوه گرایش هر انسانی»، به یکی از دو سرنوشت است، نه عامل بالفعل قرار گرفتن در هر یک از این دو مسیر.

۶۹. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۷۰: پاکی قلب سرمایه معنوی بی‌نظیری است که در اختیار هر نوجوانی قرار دارد. برخورداری از پاکی قلب نه‌تنها سعادت انسان را در جهان آخرت تامین می‌کند، بلکه در زندگی دنیوی نیز سبب می‌شود انسان از حیات خود لذت برده و عنصری مفید و شایسته برای اجتماع باشد.

۷۰. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۵۸: سراسر آفرینش که اثر و صنع خداوندی است، تجلیگاه ثنرت و اراده اوست؛ چشم بگشا که جلوه دلدار / به تجلی است بر در و دیوار
باید توجه داشت که سایر ایبات نیز بر صفات خداوند دلالت دارند، اما دو بیت فقط به موضوع توحید اشاره دارند و بیت دیگر نیز بیش‌تر به فطرت خداجوی انسان توجه دارد.

۷۱. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۷۲: تعالیم دینی برای میل جنسی حدودی را تعیین کرده‌اند تا به طرز صحیح و متعادل ارضا شود و از هر نوع لجام‌گسیختگی جلوگیری به‌عمل آید. برای این منظور در روابط بین زن و مرد در جامعه حریمی قائل شده است تا روابط آن‌ها به روابط نفسانی و حیوانی تبدیل نشود، بلکه به‌صورت روابط انسانی باقی بماند. پیداست که «وجود حریم در روابط بین زن و مرد» از حجاب عام‌تر است و موارد دیگری غیر از حجاب را نیز در برمی‌گیرد؛ مانند شیوه نگاه کردن به نامحرم.

۷۲. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۷۶: هر عمل غریزی، یا عامل مفیدی را به طرف انسان جلب و یا عوامل مضر را از او دفع می‌نماید ... عصاره و چکیده یا هدف نهایی تمام امیال غریزی در انسان چیزی جز خودخواهی نیست.
اگر خودخواهی در حد اعتدال باقی بماند و از مرز طبیعی و لازم فراتر نرود، نه‌تنها امری ناپسند نیست، بلکه امری لازم است؛ زیرا بدون آن حیات انسان از بین می‌رود.
توجه: اگرچه در عبارت بالا آمده است که «از مرز طبیعی و لازم فراتر نرود»، اما با توجه به انتهای جمله که اشاره دارد «بدون آن حیات انسان از بین می‌رود»، فهمیده می‌شود که تفریط و بی‌توجهی به عوامل حفظ خود نیز، ناپسند و غیرموجه است. بنابراین، پاسخ کامل‌تر و درست‌تر، «خروج از حد اعتدال» است.

۷۳. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۸۴: خودخواهی میل و غریزه ای است که سرتاسر وجود انسان را دربرگرفته و طبیعی است که با چنین میل نیرومندی، جز در سایه نیروی عظیم‌تر نمی‌توان مقابله کرد. این قدرت عظیم روحی و معنوی جز ایمان به خدا و آخرت نمی‌تواند باشد. ایمان به خدا و جهان دیگر، توجه انسان را از دایره تنگ خود خارج می‌سازد و هدف باعظمتی را در افق حیات او قرار می‌دهد. انسان تا هدف بزرگ و مقدسی نیابد، قهراً در دام هدف‌های پست و بی‌ارزش گرفتار است.

۷۴. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۸۶: حس خودخواهی که با تکیه بر غرایز به‌وجود می‌آید، در صورتی که غرایز از مرز طبیعی و لازم خود تجاوز کنند،

تقویت می‌یابد و تمام فکر و روح انسان را به خود متوجه می‌گرداند. از این رو برای مهار کردن خودخواهی باید از زیاده‌روی در ارضای غرایز پرهیز کرد؛ مانند زیاده‌روی در خوردن و خوابیدن و میل جنسی. صفحه ۸۷: فضایل اخلاقی از قبیل گذشت و انفاق و ایثار و خیرخواهی، همگی در نقطه مقابل خودخواهی قرار دارند و مبتنی بر دیگرخواهی هستند. از این رو سعی در تحصیل آن‌ها خود به خود در تقلیل خودخواهی نیز منشأ اثر واقع می‌شود ... یک انسان واقعی نمی‌تواند تنها در اندیشه خود باشد و احیاناً برای تأمین منافع خود، حقوق دیگران را نادیده بگیرد. پیشوایان دین فرموده‌اند: آنچه را برای خود می‌خواهید، برای دیگران نیز بخواهید. این دستور نشان‌دهنده این است که تنها خارج شدن از خودخواهی کافی نیست، بلکه به دنبال آن باید به تحصیل فضیلت نیز پرداخت. مقدم شمردن دیگران بر خود، نه تنها خارج شدن از خودخواهی، بلکه تحصیل فضیلت اخلاقی است.

۷۵. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۸۵: از آنجا که یک خداشناس واقعی در سراسر زندگی خود مطیع اوامر خداوندی است، لذا هر بار که تسلیم دستور خدا می‌شود، بر قدرت اراده او افزوده می‌گردد و یک قدم به درگاه الهی نزدیک‌تر می‌شود و بالاخره بیش‌تر به وارستگی از خود نائل می‌گردد. بدیهی است که هر چه معرفت و آگاهی انسان به زشتی یک عمل بیشتر باشد، به همان اندازه در مبارزه با آن موفق‌تر است. یعنی همین علم و آگاهی بر قدرت اراده او می‌افزاید و او را در مهار کردن آن یاری می‌رساند.

انگلیسی (۱)

گرامر و واژگان

۷۶. گزینه ۴ درست است.

اسم جمع کلمه **woman** نیازی به S ندارد و اسم جمع آن بی‌قاعده است که **women** می‌باشد. نکته دیگر در تست وجود کلمه ربطی **while** (هنگامی که) می‌باشد که اگر قبل از این کلمه ربطی، زمان فعل گذشته ساده باشد، بعد از کلمه ربطی **while** گذشته استمراری می‌آوریم.

گذشته استمراری + **while** + گذشته ساده

۷۷. گزینه ۳ درست است.

برای مقایسه یک اسم با چند اسم یا کل از صفات عالی استفاده می‌شود.

صفت یا قید دو یا چند سیلابی باشد + **the most**

interesting → **the most interesting**
expensive → **the most expensive**

۷۸. گزینه ۱ درست است.

برای احتمال یا عدم اطمینان، مانند کلمات یا جملات زیر از فعل کمکی **may** استفاده می‌شود:

Probably/ Perhaps/ maybe/ I don't / I am not sure, ...

۷۹. گزینه ۲ درست است.

بعد از افعال ربطی مثل **be** و **get** (شدن)، **look**، **become**، **feel** و **seem** (به نظر رسیدن) و غیره صفت به کار می‌رود:

He looks sad.

نکته دیگر در این تست این است که برای افعالی که احساسات و ادراک و حالات را بیان می‌کنند، به جای زمان حال استمراری از زمان حال ساده استفاده می‌شود. این افعال شامل موارد زیر می‌باشد:

be, want, like, see, know, understand, need, hear,

۸۰. گزینه ۴ درست است.

انسان‌ها باید سعی کنند از محیطی که در آن زندگی می‌کنند، محافظت کنند زیرا همچنین کودکان و نوه‌ها نیازمند آن می‌باشند.

۸۱. گزینه ۲ درست است.

من سال نو را بی‌نهایت دوست دارم زیرا ما با خانواده می‌توانیم بیرون برویم و همچنین اکثر اوقات خوشاوندان را ملاقات کنیم.

۸۲. گزینه ۱ درست است.

آن مرد یک نویسنده مشهور بود. او نوشتن کتاب‌های داستان کودکان را شروع کرد، زمانی که ۲۰ ساله بود. او در سن ۸۵ سالگی فوت کرد.

- (۱) فوت کردن، مرحوم شدن
(۲) منتشر شدن، سرایت پیدا کردن
(۳) منقرض شدن
(۴) ترک کردن، رها کردن

۸۳. گزینه ۳ درست است.

یک رصدخانه ساختمانی است که دارای تلسکوپ‌های بزرگ و سایر ابزار آلات می‌باشد که می‌توانند به دانشمندان و ستاره‌شناسان کمک کنند تا سیارات و ستارگان را مورد مطالعه قرار دهند.

- (۱) موزه (۲) دانشگاه (۳) رصدخانه (۴) آزمایشگاه

۸۴. گزینه ۱ درست است.

بیابان آنقدر خشک است که اکثر گیاهان نمی‌توانند در آن رشد کنند، زیرا هوا خیلی داغ است و آب کافی وجود ندارد.

- (۱) بیابان، صحرا (۲) جنگل (۳) جلگه، دشت (۴) کوه

۸۵. گزینه ۴ درست است.

این بیماری آنقدر خطرناک است که تاکنون میلیون‌ها نفر را در سراسر جهان کشته است، بنابراین دانشمندان تصمیم گرفته‌اند که داروهایی تهیه کنند تا جان مردم را نجات دهند.

- (۱) چک یا کنترل کردن / آماده کردن
(۲) جذب کردن / جمع آوری کردن
(۳) ساختن، توسعه دادن / نابود کردن
(۴) ساختن، تهیه کردن، توسعه دادن / نجات دادن

۸۶. گزینه ۲ درست است.

دوستم همیشه با مردم بی‌ادبانه صحبت می‌کند و ما نمی‌خواهیم که او با ما بیرون بیاید. هیچ‌کس او را دوست ندارد وقتی ما در بیرون با او هستیم.

- (۱) در واقع، واقعاً (۲) بی‌ادبانه (۳) خوشبختانه (۴) به‌طور منظم

۸۷. گزینه ۳ درست است.

کارخانه‌ها در کشورمان به‌طور سخت تلاش می‌کنند چیزهای مختلف را بسازند. ما همچنین در عوض باید تلاش کنیم محصولات داخلی خودمان را بخریم.

- (۱) مهمان‌نواز (۲) خارجی (۳) داخلی (۴) راحت

کلوز تست

۸۸. گزینه ۴ درست است.

- (۱) سرگرم شده (۲) شگفت زده (۳) هیجان زده (۴) علاقمند

۸۹. گزینه ۱ درست است.

- (۱) اندازه‌ها (۲) عناصر (۳) مقادیر، مقدارها (۴) سیستم‌ها، دستگاه‌ها

۹۰. گزینه ۲ درست است.

- (۱) بزرگتر (۲) بزرگترین (۳) قوی‌ترین (۴) عمیق‌ترین

۹۱. گزینه ۳ درست است.

- (۱) نشان‌ها، تابلوها (۲) قسمت‌ها (۳) حلقه‌ها (۴) قطرات

۹۲. گزینه ۱ درست است.

- (۱) بدون (۲) با (۳) به‌وسیله (۴) در داخل

۹۳. گزینه ۴ درست است.

موزه‌ای در شهر نیویورک از آندروز خواست کشف کردن را ادامه دهد زیرا آنها کشفیات او را دوست می‌داشتند.

۹۴. گزینه ۱ درست است.

- بعد از اینکه آندروز تخم دایناسور را کشف کرد، چه اتفاقی رخ داد؟

- به او جایزه‌ای توسط انجمن پسران پیشاهنگ داده شد.

۹۵. گزینه ۱ درست است.

- بهترین عنوان برای متن چیست؟

- یک کاشف امریکایی و کشفیاتش

۹۶. گزینه ۴ درست است.

در طول سال‌های ۱۹۲۰ آندروز خواست به آسیا برود زیرا می‌خواست بیشتر درباره انسان‌های اولیه کشف کند یا آگاهی پیدا کند.

۹۷. گزینه ۲ درست است.

ایده اصلی متن این است که انسان اولیه برای غذا به طبیعت متکی بود.

۹۸. گزینه ۳ درست است.

مقدار غذایی که انسان اولیه می‌توانست به دست آورد، به شرایط آب و هوا و مقدار بارندگی مرتبط بود یا ارتباط داشت.

۹۹. گزینه ۲ درست است.

زندگی انسان شروع به تغییر کردن کرد زیرا او آموخت چگونه گیاهان را بکارد و از حیوانات استفاده کند.

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

- بهترین عنوان برای این متن خواهد بود.

- انسان اولیه و غذا

ریاضی و هندسه (۱)

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

$$x^2 - 7x + 1 = 0 \rightarrow x^2 + 1 = 7x \xrightarrow{\div x} x + \frac{1}{x} = 7 \quad (1)$$

$$\text{با فرض } M = \frac{\sqrt{x}}{x+1} \rightarrow \frac{1}{M} = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \xrightarrow{\text{توان } 2} \frac{1}{M^2} = \underbrace{x + \frac{1}{x}}_{\text{طبق (1)}} + 2$$

$$\frac{1}{M^2} = 7 + 2 \rightarrow \frac{1}{M^2} = 9 \rightarrow M^2 = \frac{1}{9} \rightarrow M = \pm \frac{1}{3} \quad \text{در گزینه‌ها } \frac{1}{3} \text{ جواب است.}$$

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

$$(\alpha^2 + \beta^2 - 2\alpha\beta)^2 (\alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta)^2 = (\alpha - \beta)^4 (\alpha + \beta)^4 = (\alpha^2 - \beta^2)^4 = ((\alpha^2 - \beta^2)^2)^2$$

$$= (\alpha^4 + \beta^4 - 2\alpha^2\beta^2)^2 = (3\sqrt{2} - 2 + 3\sqrt{2} + 2 - 2\sqrt{(3\sqrt{2})^2 - 4})^2$$

$$= (6\sqrt{2} - 2\sqrt{2})^2 = (4\sqrt{2})^2 = 32$$

۱۰۳. گزینه ۴ درست است.

$$y = a(x - h)^2 + k \quad (h, k) \text{ معادله سهمی با رأس}$$

$$S(2, -18) \rightarrow y = a(x - 2)^2 - 18$$

$$A(-2, 14) \rightarrow 14 = a(-2 - 2)^2 - 18 \rightarrow a = 2$$

بنابراین معادله سهمی $y = 2x^2 - 8x - 10$ خواهد بود که ریشه‌های (محل برخورد با محور X ها) -1 و 5 می‌باشد با تعیین علامت:

x	$-\infty$	-۱	۵	$+\infty$
y		+	-	+

تمام عرض‌ها در این بازه منفی است.

$$(a, b) = (-1, 5)$$

$$2b - 3a = 2(5) - 3(-1) \rightarrow \boxed{2b - 3a = 13}$$

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

$$f(x) = \frac{(4-a)x^2 - bx + c - 2}{(d-1)x + 3} \xrightarrow{f \text{ همانی است } f(x)=x} a=4, c=2, d=1, b=-3$$

تابع خطی $g(x) = ax + b$

$$6ax = 10x \rightarrow \boxed{a = \frac{5}{3}}$$

$$\left. \begin{aligned} g(4x-1) &= a(4x-1) + b \\ g(1-x) &= a(1-x) + b \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} 4ax - a + b - 2a + 2ax - 2b &= 10x + 7 \\ -2a - b = 7 &\rightarrow \boxed{b = -12} \end{aligned}$$

$$\boxed{g(x) = \frac{5}{3}x - 12}$$

$$g(1) = \frac{-31}{3}, g(-1) = \frac{-41}{3} \Rightarrow \text{عبارت مورد سوال} = \frac{4-3+2+1}{\frac{-31}{3} + \frac{41}{3}} = \frac{4}{\frac{10}{3}} = 1\frac{1}{2}$$

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

$$\sin x + \cos x = 0,4 \xrightarrow{\text{توان } 2} \underbrace{\sin^2 x + \cos^2 x}_{1} + 2 \sin x \cdot \cos x = 0,16$$

$$\sin x \cdot \cos x = -0,42$$

$$\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x} = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x \cdot \cos x} = \frac{0,40}{-0,42} = -\frac{40}{42} = -\frac{20}{21}$$

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

$$x^2 + 3x - k + 17 = 0$$

شرط ۲ ریشه حقیقی $\Delta > 0 \rightarrow 9 - 4(1)(-k + 17) > 0$

$$9 + 4k - 68 > 0 \Rightarrow 4k > 59 \Rightarrow k > 14,75 \quad \text{بنابراین کوچکترین مقدار } k \text{ با این شرایط } k = 15 \text{ می‌باشد.}$$

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

شیب خط $= \tan \alpha$

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \tan 45^\circ \rightarrow \frac{(2k-3) - 3k}{17 - 3k - 2} = 1 \rightarrow k = 9$$

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

اگر از رابطه $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$ در A جاگذاری کنیم:

$$A = 5 \sin^2 x - (1 - \sin^2 x) + 7$$

$$A = 6 \sin^2 x + 6$$

$$0 \leq \sin^2 x \leq 1 \xrightarrow{-6} -6 \leq 6 \sin^2 x \leq 6 \xrightarrow{+6} 0 \leq A \leq 12$$

بنابراین فقط عدد ۴ نمی تواند حاصل عبارت A باشد.

۱۰۹. گزینه ۳ درست است.

چون ضریب x^2 در عبارت $p(x) = -3x^2 + mx + 2m + 6$ منفی است پس جدول تعیین علامت $P(x)$ به صورت زیر است:

x	x_1	$x = -1$	x_2	$x = 4$
$p(x)$	-	+	-	-
	○	(۱)	○	(۲)

با توجه به رابطه $x_1 < -1 < x_2 < 4$

$$\begin{cases} P(-1) > 0 & (۱) \\ P(4) < 0 & (۲) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -3 - m + 2m + 6 > 0 \\ -48 + 4m + 2m + 6 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m > -3 \\ m < 7 \end{cases} \Rightarrow -3 < m < 7$$

۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

$$t_3 = 20 \quad t_{11} = 76 \quad \begin{matrix} \text{دنباله خطی} \\ t_n = an + b \end{matrix} \rightarrow \begin{cases} 3a + b = 20 \\ 11a + b = 76 \end{cases} \rightarrow a = 7, b = -1$$

$$t_n = 7n - 1 \rightarrow t_{16} = 111$$

دنباله درجه ۲: $t_n = an^2 + bn + c$

$$\begin{cases} t_1 = 3 \rightarrow a + b + c = 3 \\ t_2 = 5 \rightarrow 4a + 2b + c = 5 \\ t_3 = 5 \rightarrow 9a + 3b + c = 5 \\ t_4 = 9 \rightarrow 16a + 4b + c = 9 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3a + b = 2 \\ 5a + b = 4 \end{cases} \rightarrow a = 1, b = -1, c = 3$$

$$t_n = n^2 - n + 3 \rightarrow t_{20} = 383 \rightarrow t_{20} - t_{16} = 272$$

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

$$(m, n) \in f \Rightarrow f(m) = n \quad (۱)$$

$$(2, 4) \in f \Rightarrow f(1 - 2x) + 2 \Rightarrow f(1 - 2(2)) + 2 = 4$$

$$(۱) \quad f(-3) = 2 \quad \begin{matrix} \downarrow & \downarrow \\ m = -3 & n = 2 \end{matrix} \rightarrow m.n = -6$$

۱۱۲. گزینه ۲ درست است.

$$\text{کل اعداد ممکن} : \underline{7} \times \underline{6} \times \underline{5} \times \underline{4} \times \underline{3} \times \underline{2} \times \underline{1} = 7! = 5040$$

ی د ص ی ه ده ص ه م

جایگشت اعداد ۳ و ۶ در کنار هم درون بسته $6! = 720$: $3, 6, 1, 2, 4, 5, 7$ و ۳ و ۶ کنار هم باشند

$$= 5040 - 720 = 4320$$

۱۱۳. گزینه ۴ درست است.

تعداد کل کلمات ۸ حرفی : $8!$

تعداد کل کلمات ۸ حرفی که حروف کلمه «جهان» کنار هم باشند : $4! \times 5!$

↓

جایگشت حروف «جهان» درون بسته

$$M = 8! - 4! \times 5! = 40320 - 24 \times 120 \rightarrow M = 37440$$

حروف اول نقطه‌دار باید یکی از سه حرف «ج»، «ن» و «پ» باشد، بنابراین :

$$3 \times 7! = 15120$$

۳ انتخاب همراه با ۷ جایگشت حروف دیگر داریم:

$$M + N = 52560$$

۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

$$\binom{5}{3} \binom{7}{3} + \binom{5}{4} \binom{7}{2} + \binom{5}{5} \binom{7}{1} = (10 \times 35) + (5 \times 21) + (1 \times 7) = 462$$

ژاپن و روسیه ایران ژاپن و روسیه ایران ژاپن و روسیه ایران

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

$$2^n + 192 = 2^{n+2} \rightarrow 2^n + 192 = 2^n \times 4$$

$$3 \times 2^n = 192 \rightarrow 2^n = 64 \rightarrow \boxed{n = 6}$$

$$\text{تعداد زیرمجموعه‌های ۳ عضوی از یک مجموعه ۶ عضوی} = \binom{6}{3} = 20$$

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

$$t_{p,2} = t_3 \times t_9 \text{ شرط هندسی:}$$

t_9, t_7, t_3 جملات حسابی هستند.

$$(t_1 + 6d)^2 = (t_1 + 2d)(t_1 + 8d) \Rightarrow t_1 = -10d \Rightarrow t_1 + 10d = 0 \rightarrow \boxed{t_{11} = 0}$$

جمله یازدهم از دنباله حسابی برابر صفر است.

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

تعداد کل کلمه‌های ۶ حرفی ممکن :

$$ABADAN \xrightarrow[\text{حرف تکراری } 3 \text{ } 3!]{\text{حرف } 6 \text{ } 6!} = 120$$

متتم: حروف A کنار هم باشند: $4! = 24$ \rightarrow $\boxed{AAA} BDN$

$$P(\text{سه حرف A کنار هم نباشند}) = 1 - P(\text{سه حرف A کنار هم باشند}) = 1 - \frac{24}{120} = 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

۸۰٪ احتمال دارد سه حرف A کنار هم نباشند.

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

A : مرد

B : کرونایی

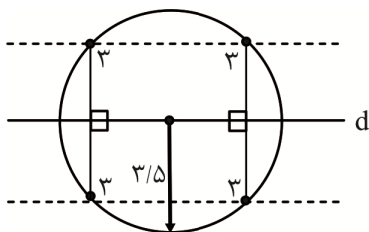
$$P(\text{کرونایی یا مرد نباشد}) = P((A \cup B)')$$

$$n(s) = 600 + 600 + 500 + 300 = 2000 \text{ بیمار}$$

$$= 1 - P(A \cup B) = 1 - P(A) - P(B) + P(A \cap B) = 1 - \frac{1200}{2000} - \frac{1100}{2000} + \frac{600}{2000} = \frac{300}{2000}$$

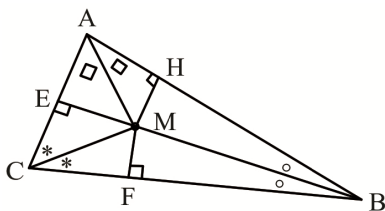
$$= \frac{3}{20} \xrightarrow{\times 5} \frac{15}{100} = 15\%$$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.



اگر خط d از مرکز دایره بگذرد ۴ نقطه مطابق شکل روی محیط دایره از آن به فاصله ۳ واحد قرار می‌گیرند زیرا شعاع دایره $3/5$ واحد است. در واقع این نقاط مکان هندسی دو خط موازی d و به فاصله ۳ واحد از آن می‌باشد که دایره را قطع کرده‌اند (بسته به وضعیت خط d و دایره، صفر و یک و دو و سه و چهار نقطه داریم).

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.



هر نقطه روی نیمساز، از دو ضلع زاویه به یک فاصله است پس $MH = ME = MF$ در نتیجه نقطه M از رئوس مثلث HEF به یک فاصله است یعنی نقطه همرسی عمود منصف‌هاست.

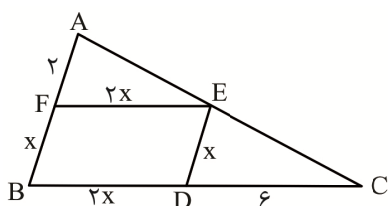
۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned} & \text{A} \quad \text{M} \quad \text{B} \Rightarrow MA^2 = AB \cdot MB \Rightarrow \frac{AB}{MA} = \frac{MA}{MB} \\ & \rightarrow \frac{MA + MB}{MA} = \frac{MA}{MB} \xrightarrow{\substack{\text{با فرض } \frac{MB}{MA} = X \\ \text{و تفکیک کسر اول}}} 1 + X = \frac{1}{X} \xrightarrow{\times X} X^2 + X - 1 = 0 \\ & X = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2} \xrightarrow{X > 0} X = \frac{MB}{MA} = \frac{\sqrt{5} - 1}{2} \end{aligned}$$

۱۲۲. گزینه ۱ درست است.

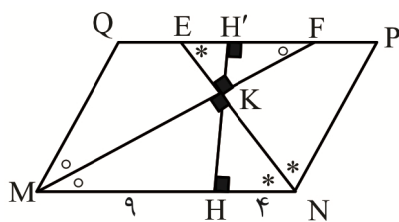
$$\begin{aligned} S_{\Delta ABC} &= \frac{1}{2} a \cdot h_a \rightarrow h_a = \frac{2s}{a} \\ S_{\Delta ABC} &= \frac{1}{2} a \cdot h_b \rightarrow h_b = \frac{2s}{b} \\ a^2 + b^2 &= \frac{1}{h_a^2} + \frac{1}{h_b^2} = \frac{a^2}{4s^2} + \frac{b^2}{4s^2} \rightarrow a^2 + b^2 = \frac{a^2 + b^2}{4s^2} \\ 4s^2 &= 1 \rightarrow s^2 = \frac{1}{4} \rightarrow \boxed{s = \frac{1}{2}} \end{aligned}$$

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.



$$\begin{aligned} FE \parallel BC & \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{FE}{BC} = \frac{AF}{AB} \\ \frac{2x}{2x+6} &= \frac{2}{x+2} \rightarrow x^2 + 2x = 2x + 6 \rightarrow x^2 = 6 \rightarrow x = \sqrt{6} \\ \text{محیط چهارضلعی BDEF} &= 6x = 6\sqrt{6} \end{aligned}$$

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.



نیمسازهای دو زاویه M و N بر هم عمودند زیرا این دو زاویه در متوازی الاضلاع مکمل یکدیگرند و KH ارتفاع وارد بر وتر در مثلث قائم الزاویه MKN است و میانگین هندسی دو قطعه حاصل از آن بر روی وتر است:

$$KH^2 = 4 \times 9 \rightarrow \boxed{KH = 6}$$

دو مثلث KEF و MKN متشابهاند (ز.ز):

$$\frac{EF}{AB} = \frac{KH'}{6} \rightarrow \frac{1}{6} = \frac{KH'}{6} \rightarrow \boxed{KH' = 3}$$

$$HH' = 3 + 6 = 9 \quad S_{\square} = 13 \times 9 = 117$$

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{n(n-3)}{2} = 54 \rightarrow \boxed{n = 12}$$

$$\text{مجموع زوایای داخلی هر } n \text{ ضلعی} = (n-2) \times 180^\circ = \frac{(12-2)180}{12} = 150^\circ$$

هر زاویه داخلی در ۱۲ ضلعی منتظم

$$\text{مجموع زوایای خارجی هر } n \text{ ضلعی} = 360^\circ = \frac{360}{12} = 30^\circ$$

هر زاویه خارجی در ۱۲ ضلعی منتظم

$$\frac{\text{اندازه هر زاویه داخلی}}{\text{اندازه هر زاویه خارجی}} = \frac{150^\circ}{30^\circ} = 5 \text{ برابر}$$

۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

مطابق تمرین ۵ صفحه ۶۴ کتاب درسی هندسه (۱) می دانیم در مثلث قائم الزاویه با زاویه 15° اندازه ارتفاع وارد بر وتر $\frac{1}{4}$ وتر است، پس:

$$\text{ارتفاع وارد بر وتر} \times \text{وتر} = \frac{1}{4} \times \text{وتر} = \text{مساحت مثلث}$$

$$32 = \frac{1}{4} \times \text{وتر} \Rightarrow \boxed{\text{وتر} = 16}$$

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

مطابق ویژگی ۳ صفحه ۶۷ کتاب درسی (خاصیت پروانه در دوزنقه) $S_{\triangle AEF} = S_{\triangle BCF}$ (مساحت بال‌های پروانه یکسان‌اند) و

$$S_{\triangle AFB} \times S_{\triangle FEC} = S_{\triangle AEF} \times S_{\triangle BCF}$$

بنابراین:

$$\text{قطر است } AC \Rightarrow 9 + 16 + S_{\triangle AEF} = S_{\triangle AFB} + S_{\triangle BCF} \rightarrow \boxed{S_{\triangle AFB} = 25}$$

$$25 \times 16 = S_{\triangle AEF}^2 \rightarrow S_{\triangle AEF} = 20 = S_{\triangle BCF}$$

$$S_{\text{کل مستطیل}} = 20 + 20 + 9 + 16 + 25 = 90$$

۱۲۸. گزینه ۳ درست است.

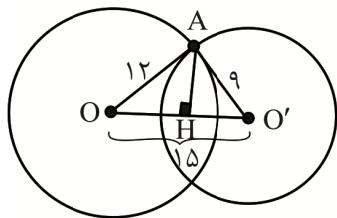
با توجه به قضیه پیک $S = \frac{b}{2} + i - 1$ مقدار $i \geq 0$ عددی صحیح و $b \geq 3$ نیز عددی صحیح است. حال اگر b زوج باشد،

S عددی صحیح می‌شود ولی اگر b عددی فرد باشد، S مضرب $\frac{1}{2}$ خواهد شد بنابراین به‌طور خلاصه مساحت یک

چندضلعی شبکه‌ای همواره مضرب $\frac{1}{2}$ و گویاست یعنی $\frac{16}{3}$ نمی‌تواند باشد.

۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

مطابق تمرین ۴ صفحه ۹۴ کتاب درسی هندسه (۱)، شکل حاصل از برخورد دو کره یک دایره است:



$$\left. \begin{array}{l} OO' = 15 \\ O'A = 9 \\ OA = 12 \end{array} \right\} \Rightarrow 15^2 = 9^2 + 12^2$$

مثلث AOO' قائم‌الزاویه است، بنابراین: $AH = r =$ شعاع دایره سطح

مقطع، همان ارتفاع وارد بر وتر در مثلث قائم‌الزاویه است:

$$15 \times r = 9 \times 12 \rightarrow r = \frac{36}{5} \Rightarrow s = \pi r^2 = 3 \times \left(\frac{36}{5}\right)^2 \rightarrow \boxed{s = 155/52}$$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

$$\text{ارتفاع (تعداد وجه‌های عمودی)} = \underbrace{(5 \times 5 - 9)} \times 5 = 16$$

مکعب‌های حذف‌شده در قاعده

$$\text{حداکثر تعداد مکعب قابل حذف} = \underbrace{(5 \times 5 \times 5)} - 9 = 116$$

تعداد مکعب‌های کوچک برای ایجاد نمای خواسته‌شده کل مکعب‌ها

فیزیک (۱)

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به این که در هر ساعت تعداد ثانیه‌ها:

$$1h = 60 \times 60 = 3600s$$

بنابراین تعداد قطره‌ها به‌صورت:

$$n = 3600 \times 2500 = 3,6 \times 10^3 \times 2,5 \times 10^3$$

$$n = 9 \times 10^6$$

بنابراین مرتبه بزرگی تعداد قطره‌ها 10^6 است.

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

$$V = a^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

اول حجم مکعب:

قدم دوم جرم مکعب در حالت توپر:

قدم سوم جرم حفره داخل مکعب:

$$m' = V \times \rho = 1000 \times 8,4 = 8400g$$

$$m'' = V' \times \rho = 250 \times 8,4 = 2100g$$

↓
حجم حفره

حال جرم مکعب با احتساب حفره داخل آن:

$$m = m' - m'' = 8400 - 2100 = 6300g \rightarrow 6,3kg$$

۱۳۳. گزینه ۲ درست است.

اول ظرفیت مجموع هواپیماها در رفت و برگشت:

$$2 \times (5 \times 250) = 5000 = 5 \times 10^3$$

رفت و برگشت

قدم بعد در هر روز چهار مسیر رفت و برگشت:

$$4 \times 5 \times 10^3 = 20 \times 10^3 = 2 \times 10^4$$

قدم بعد مدت یک ماه رفت و برگشت:

$$30 \times 2 \times 10^4 = 60 \times 10^4 = 6 \times 10^5$$

تعداد جابه‌جایی مسافر

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

اول جرم یاقوت را بر حسب گرم به دست می‌آوریم:

$$m = 360 \times (200 \times 10^{-3}) = 72000 \times 10^{-3} = 72g$$

بعد حجم یاقوت را با فرمول چگالی پیدا می‌کنیم:

$$V = \frac{m}{\rho} \rightarrow V = \frac{72}{2.88} = 25 \text{ cm}^3$$

۱۳۵. گزینه ۱ درست است.

$$P_{\text{مخزن}} = P_0 + P_{\text{ستون جیوه}}$$

$$P_{\text{مخزن}} = 10^5 + (\rho gh)$$

$$h = 0.3 \text{ m}$$

$$\rho = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$P = 10^5 + (13600 \times 10 \times 0.3)$$

$$\rightarrow P = 10^5 + 40800$$

$$P = 100000 + 40800 = 140800 \text{ Pa} = 1.408 \text{ kPa}$$

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

$$\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho_{\text{روغن}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$P = P_{\text{آب}} + P_{\text{روغن}}$$

$$P = \rho_1 gh_1 + \rho_2 gh_2$$

$$4400 = 1000 \times 10 \times 0.2 + 800 \times 10 \times h_2$$

$$4400 = 2000 + 8000 h_2 \rightarrow h_2 = \frac{4400 - 2000}{8000} = 0.3 \text{ m} \rightarrow h_2 = 30 \text{ cm}$$

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

اگر چگالی مایع بیشتر باشد در لوله پایین می‌رود و ارتفاع ستون مایعی که چگالی کمتری دارد افزایش می‌یابد.

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

$$P_{\text{کل}} = P_{\text{هوا}} + P_{\text{آب}}$$

$$P = 103000 + \rho gh$$

$$\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$h = 272 \text{cm} = 2.72 \text{m}$$

$$\Rightarrow P = 103000 + \frac{27200}{1000 \times 10 \times 2.72}$$

$$P = 130200 \text{Pa}$$

۱۳۹. گزینه ۴ درست است.

اول فشار مایع را بر حسب سانتی‌متر جیوه حساب می‌کنیم:

$$\rho g h_{\text{مایع}} = \rho g h_{\text{جیوه}} \rightarrow \rho h_{\text{مایع}} = \rho h_{\text{جیوه}} \rightarrow 1500 \times 2.28 = 13600 \times h$$

$$h_{\text{جیوه}} = \frac{1500 \times 2.28}{13600} = 0.251 \text{m}$$

$$P_{\text{کل}} = P_{\text{هوا}} + P_{\text{مایع}} \rightarrow P_{\text{کل}} = 0.8 + 0.251 = 1.051 \text{m}$$

$$P_{\text{کل}} = 105.1 \text{cm Hg}$$

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی جسم در همه نقاط مسیر با هم برابر است

پس انرژی مکانیکی نقطه پرتاب هم باید برابر انرژی مکانیکی نقطه اوج باشد:

$$E_{(1)} = E_{(2)}$$

نقطه اوج نقطه پرتاب

$$\rightarrow E_{(1)} = E_{(2)}$$

حال کافی است که $E_{(1)}$ را حساب کنیم مقدار انرژی مکانیکی نقطه اوج هم به دست می‌آید.

$$E_{(1)} = U_1 + K_1 \rightarrow E_{(1)} = 0 + \frac{1}{2} m v^2$$

$$E_{(1)} = \frac{1}{2} \times 2.5 \times (20)^2 = 500 \text{J}$$

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

از قضیه کار انرژی داریم:

$$V_1 = \frac{54}{3.6} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_2 = \frac{108}{3.6} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$m = 1600 \text{kg}$$

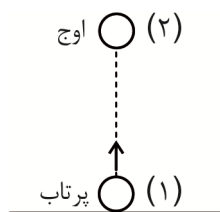
$$W_t = \Delta k$$

$$W_t = \frac{1}{2} m V_2^2 - \frac{1}{2} m V_1^2$$

$$W_t = \frac{1}{2} \times 1600 \times (30^2 - 15^2)$$

$$W_t = 800 \times (900 - 225) = 540000 \text{J}$$

$$W_t = 540 \text{kJ}$$



۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

از قضیه کار انرژی استفاده می‌کنیم:

$$W_t = \frac{1}{2} m V_f^2 - \frac{1}{2} m V_i^2$$

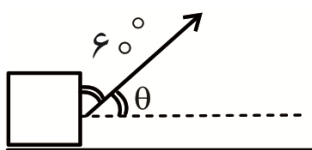
می‌دانیم که در شرایط خلاء تنها نیروی مؤثر وزن است و در نقطهٔ اوج $V_f = 0$ است، پس:

$$W_t = 0 - \frac{1}{2} \times (3) \times (400)^2 = -1,5 \times 160000 = -240000 \text{ J}$$

$$W_t = -240 \text{ KJ}$$

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

طبق فرمول کار



$$W = Fd \cos \theta$$

$$W = 20 \times 30 \times \cos 30^\circ$$

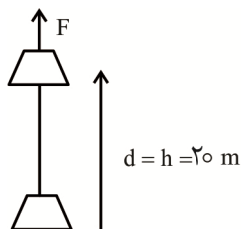
$$W = 600 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 300\sqrt{3} \text{ J}$$

نکته: زاویه نیروی F با راستای جابه‌جایی باید در نظر گرفته شود.

$$\theta = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

۱۴۴. گزینه ۴ درست است.

مطابق شکل نیروی بالابر و جابه‌جایی هم‌جهت هستند بنابراین زاویه $\theta = 0$ است.



$$W = Fd \cos(0)$$

$$\begin{cases} W = (mg)h \cos(0) \\ F = mg \end{cases}$$

چون تندی ثابت است

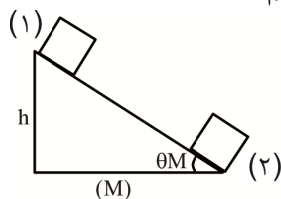
$$\begin{cases} d = h = 20 \text{ m} \end{cases}$$

$$\Rightarrow W = 250 \times 10 \times 20 \times 1$$

$$W = 50000 \text{ J} = 50 \text{ KJ}$$

۱۴۵. گزینه ۳ درست است.

چون سطوح هر دو بدون اصطکاک هستند طبق اصل پایستگی برای جرم روی سطح M داریم:

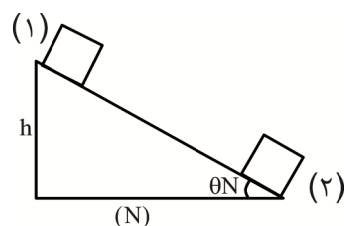


$$E_{(1)} = E_{(2)} \rightarrow K_{(1)} + U_{(1)} = K_{(2)} + U_{(2)}$$

$$0 + mgh = \frac{1}{2} M V_f^2 + 0$$

$$\Rightarrow V_{(2)} = \sqrt{2gh} \rightarrow V_M = \sqrt{2gh}$$

همچنین برای جرم روی سطح (N) داریم:



$$E_{(1)} = E_{(2)} \rightarrow K_{(1)} + U_{(1)} = K_{(2)} + U_{(2)}$$

$$0 + Mgh = \frac{1}{2} M V_f^2$$

$$V_f = \sqrt{2gh} \rightarrow V_N = \sqrt{2gh} \Rightarrow \frac{V_M}{V_N} = 1$$

نکته: سرعت جسم در پایین سطح شیب‌دار بدون اصطکاک نقطه به ارتفاع سطح شیب‌دار بستگی دارد.

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

$$T = \theta + ۲۷۳$$

با افزایش دمای جسم به اندازه $۱K^{\circ}$ برابر $۱C^{\circ}$ افزایش دما است.
مثال:

$$T_1 = ۳۰۰K^{\circ} \leftarrow \theta_1 = ۲۷C^{\circ} \text{ دمای جسم}$$

$$T_2 = ۳۰۱K^{\circ} \leftarrow \theta_2 = ۲۸C^{\circ} \text{ دمای جسم}$$

۱۴۷. گزینه ۱ درست است.

گرمای از دست داده جسم صرف تبخیر آب شده است پس:
اول گرمای از دست داده جسم را حساب می‌کنیم:

$$Q = mc\Delta\theta \rightarrow Q = ۱۶۰ \times ۳۲۰۰ \times (-۵)$$

$$Q = -۲,۵۶۰,۰۰۰J \rightarrow Q = ۲,۵۶ \times ۱۰^6 J$$

گرما از جسم خارج شده است.

حال معادله تبخیر را برای جسم می‌نویسیم:

$$\begin{cases} Q = m'L_V \\ m' \text{ آب تبخیر شده} \end{cases} \rightarrow m' = \frac{Q}{L_V} = \frac{۲,۵۶ \times ۱۰^6}{۱,۲۸ \times ۱۰^6} = ۲kg = ۲۰۰۰g$$

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

اول حجم محفظه:

$$V = (۲۰ \times ۳۰ \times ۵۰) = ۳۰۰۰۰cm^3$$

$$V = ۳۰۰۰۰ \times ۱۰^{-6} = ۳ \times ۱۰^{-2} m^3$$

$$T = ۲۷ + ۲۷۳ = ۳۰۰K^{\circ} = ۳ \times ۱۰^2 K^{\circ}$$

$$P = ۱۰^5 P_a$$

$$PV = nRT \rightarrow n = \frac{PV}{RT} \rightarrow n = \frac{۱۰^5 \times ۳ \times ۱۰^{-2}}{۸,۳۱۴ \times ۳ \times ۱۰^2}$$

$$n = \frac{۳۰۰۰}{۲۴۹۴۲ \times ۱۰^2} = \frac{۳۰۰۰}{۲۴۹۴,۲} \cong ۱,۲۰۴$$

$$N = n \times N_0 \rightarrow N = ۱,۲۰۴ \times ۶,۰۲ \times ۱۰^{۲۳} = ۷,۲۴۸ \times ۱۰^{۲۳} \text{ مولکول}$$

۱۴۹. گزینه ۲ درست است.

$$L_1 = ۲۵۰cm = ۲,۵m$$

$$L_2 = ۲۵۱cm$$

$$\Delta L = L_2 - L_1 = ۱cm = ۰,۰۱m$$

$$\Delta\theta = ۷۵ - ۲۵ = ۵۰C^{\circ}$$

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta\theta$$

$$\alpha = \frac{\Delta L}{L_0 \Delta\theta}$$

$$\alpha = \frac{0,01}{2,5 \times 50} = \frac{0,01}{125}$$

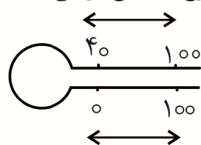
$$\alpha = 0,00008$$

$$\alpha = 8 \times 10^{-5} \frac{1}{C^{\circ}}$$

$$\alpha = 8 \times 10^{-5} \frac{1}{K^{\circ}}$$

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

محدوده مدرج دماسنج فرضی مسئله



محدوده مدرج دماسنج سلسیوس

تناسب مقابل نحوه تغییر دما را در دو دماسنج نشان می‌دهد.

$$\frac{100-0}{100-40} \text{ برای دماسنج سلسیوس} = \frac{30-0}{X-40} \text{ برای دماسنج مفروض مسئله}$$

$$\Rightarrow 100 \times (X-40) = \frac{60}{(100-40)} \times 30$$

$$100X - 4000 = 1800 \rightarrow 100X = 5800 \rightarrow X = \frac{5800}{100} = 58 \text{ درجه}$$

۱۵۱. گزینه ۱ درست است.

در فرآیند همفشار داریم:

$$\Delta U = Q + W$$

$$7500 = 3000 + W \rightarrow W = 4500 \text{ J}$$

از طرفی چون حجم کاسته شده است:

$$W = -P \Delta V \rightarrow 4500 = -P \times (-0,2)$$

اولیه

$$4500 = 0,2P$$

$$P = \frac{4500}{2 \times 10^{-2}} = 2250 \times 10^2 = 225 \times 10^3 \text{ Pa} = 225 \text{ KPa}$$

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

طبق رابطه بازده داریم:

$$\eta = 1 - \frac{|Q_L|}{Q_H}$$

$$\frac{30}{100} = 1 - \frac{|Q_L|}{12} \rightarrow 0,7 = \frac{|Q_L|}{12}$$

$$|Q_L| = 12 \times 0,7 = 8,4 \text{ KJ}$$

نکته: تبدیل کیلوژول به ژول لازم نیست.

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

تعریف معادله حالت ابتدای صفحه ۱۲۹ مطالعه شود.

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

فرآیند هم‌دما صفحه ۱۳۱ کتاب درسی مطالعه شود.

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

اول گرمایی که آب باید از دست بدهد:

$$|Q_1| = mC\Delta\theta$$

$$|Q_L| = 3 \times 4200 \times (35 - 5)$$

$$|Q_L| = 12600 \times 30 = 378000$$

$$K = \frac{Q_L}{W} \rightarrow K = \frac{378000}{60000} = 6/3$$

شیمی (۱)

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به ${}^4_1\text{H} \rightarrow {}^4_1\text{H}$ ، از مصرف ۵/۰ مول ${}^1_1\text{H}$ ، ۱۲۵/۰ مول ${}^4_1\text{H}$ تولید شده است، پس داریم:

$${}^1_1\text{H} \text{ درصد فراوانی} = \frac{0/5}{0/5 + 0/125} \times 100 = 80\%$$

$${}^4_1\text{H} \text{ درصد فراوانی} = 100 - 80 = 20\%$$

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{1 \times 80 + 20 \times 4}{100} = 1/6 \text{amu}$$

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فراوانی ${}^{235}\text{U}$ در طبیعت حدود ۷/۰ درصد است؛ بنابراین داریم:

$${}^{235}\text{U} = \frac{0/7}{100} \times 6/02 \times 10^{23} \approx 4/2 \times 10^{21} \text{ atom}$$

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

۱۶۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا در لایه ششم حداکثر $2 \times 6^2 = 72$ ، و در لایه چهارم حداکثر $2 \times 4^2 = 32$ ، الکترون جای می‌گیرد.

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

۱۶۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، عنصر X چهار ظرفیتی و اکسیژن دو ظرفیتی است.

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$?LO_2 = 100 \times \frac{21}{100} = 21L$$

$$?molO_2 = 21LO_2 \times \frac{1molO_2}{22/4LO_2} \approx 0/94O_2$$

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

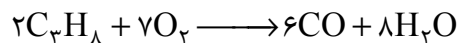
۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

$$\text{جرم گوگرد} = 176g - 112g = 64gS$$

$$? \text{ mol S} = 64 \text{ g S} \times \frac{1 \text{ mol S}}{32 \text{ g S}} = 2 \text{ mol S}$$

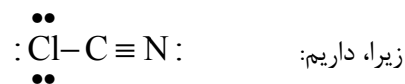
۱۶۹. گزینه ۴ درست است.



۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

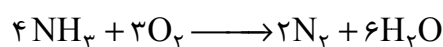
زیرا، فرمول آن N_2O_4 است.

۱۷۱. گزینه ۳ درست است.



۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{ g O}_2 = 10 \text{ mol NH}_3 \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{4 \text{ mol NH}_3} \times \frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 240 \text{ g}$$

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ L} = 1 \text{ mol Br}_2 \times \frac{2 \text{ mol Br}^-}{1 \text{ mol Br}_2} \times \frac{80 \text{ g Br}^-}{1 \text{ mol Br}^-} \times \frac{1000 \text{ mg}}{1 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ L}}{65 \text{ mg}} \approx 2462 \text{ L}$$

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فرمول این رسوب، $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ است.

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ g NaCl} = 1000 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ g } \frac{0}{9} \text{ g}}{1 \text{ mL } 100 \text{ g}} = 9 \text{ g NaCl}$$

$$? \text{ mol NaCl} = 9 \text{ g NaCl} \times \frac{1 \text{ mol NaCl}}{58.5 \text{ g NaCl}} = 0.154 \text{ mol NaCl}$$

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ L Cl}_2 = 1 \text{ mol Mg} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{1 \text{ mol Mg}} \times \frac{22.4 \text{ L Cl}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} = 22.4 \text{ L Cl}_2$$

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

$$? \text{ g} = 250 \text{ mL} \times \frac{0.2 \text{ mol}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{180 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 9 \text{ g} \quad \text{زیرا، داریم:}$$

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$?g = 100gH_2O \times \frac{6g}{2000000gH_2O} = 0/003g / 100gH_2O$$

پس جزو مواد نامحلول است.

$$\text{غلظت (ppm)} = \frac{0/003g}{100g} \times 10^6 = 30 \text{ ppm}$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.