

۱- معنی چند واژه از واژه‌های داخل کمانک‌ها نادرست است؟

(جبهه: پیشانی) (غلیان: جوشش) (کتل: دماغه) (پتیاره: زشت) (وجنه: رخسار) (آزگار: تمام و کامل) (بادی: شروع

کننده) (بحبوحه: آغاز) (محظوظ: بهره‌ور)

(۱) دو (۲) سه

(۳) چهار (۴) پنج

۲- در همهٔ گزینه‌ها غلط املایی وجود دارد به جز ...

- (۱) یکی را که دیدی تو در جنگ پشت
 (۲) تن سپردیم پیش تیرباران جفا
 (۳) با چشم نیم‌خواب تو خشم آیدم همی
 (۴) قیامت است سفر کردن از دیار حبیب
 بکش گر عدو در مسافش نکشت
 هر چه زخم آید ببوسیم و ز مرحم فارغیم
 از چشم‌های نرگس و چندین وقاحتش
 مرا همیشه غزا را قیامت است نصیب

۳- آثار ذکر شده در کدام گزینه به ترتیب مربوط به «پیش از مشروطه»، «اوایل مشروطه» و «بعد از مشروطه» است؟

- (۱) رستم‌نامه - انتقام - کتاب احمد
 (۲) امیرارسلان - مسالک‌المحسنین - شهرناز
 (۳) یکی بود یکی نبود - سیاحت‌نامهٔ ابراهیم‌بیگ - سه تفنگدار
 (۴) حسین‌گرد شبستری - مجمع دیوانگان - انسان و اسرار شب

۴- در تمامی گزینه‌ها به جز گزینه ... آرایهٔ تلمیح وجود دارد.

- (۱) مرا شکر منه و گل مریز در مجلس
 (۲) از سر یک دانهٔ گندم در نمی‌آری گذشت
 (۳) به مجنون گفت روزی عیب‌جویی
 (۴) ماه کنعانی من مسند مصر آن تو شد
 میان خسرو و شیرین شکر کجا گنجد؟!
 وز برای نزهت دل باغ رضوان بایدت
 که پیدا کن به از لیلی نکویی
 وقت آن است که بدرود کنی زندان را

۵- آرایه‌های «واج آرای، کنایه، تناسب و تشبیه» تماماً در کدام بیت به کار رفته است؟

- (۱) آسایش است رنج کشیدن به بوی آنک
 (۲) مست شراب و خواب و جوانی و شاهی
 (۳) گفتم دری ز خلق ببندم به روی خویش
 (۴) بازار حسن جملهٔ خوبان شکسته‌ای
 روزی طبیب بر سر بیمار بگذرد
 هر لحظه پیش مردم هشیار بگذرد
 دردی است در دلم که ز دیوار بگذرد
 ره نیست کز تو هیچ خریدار بگذرد

۶- تعداد تکواژهای مصراع اول کدام گزینه بیش تر است؟

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| (۱) پروانه مرا به چراغ احتیاج نیست | چون کرم شب‌چراغ زران‌دود آتشم |
| (۲) خاکسترست حاصل نشو و نمای من | بی‌عاقبت چو خرمن نابود آتشم |
| (۳) از آه کم نشد پر کاهی غم از دلم | شد چهره کهربایی ازین دود آتشم |
| (۴) چون گوهر گرامی آدم درین بساط | مسجود آفرینش و مردود آتشم |

۷- کدام عبارت به ویرایش نیاز دارد؟

- (۱) مهم‌ترین موضوعی که مولانا در مثنوی بدان پرداخته و ساختار کتاب را بر اساس آن شکل داده، اصل تناقض است.
- (۲) ستایش‌های انوری از ممدوحان، غالباً با مبالغه‌های دور از ذهن و باورناپذیر همراه است.
- (۳) حافظ اعتقاد دارد که برای اصلاح امور باید از ریشه و اساس شروع کرد نه از سرشاخه‌ها و امور فرعی.
- (۴) در دوره تیموریان که ادامه‌دهنده راه مغولان بودند، همچنان پریشانی در احوال و زندگی مردم حاکم است.

۸- کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (۱) زمین و آسمان زان در رمیده است | که بار عهده آن سخت دیده است |
| (۲) آسمان بار شود پشت زمین را چون کوه | گر حمایت نکند همت درویشانش |
| (۳) بار عشقش کآسمان تابش نیاورد و زمین | همت ما بین که بر دل می‌نهد آن بار را |
| (۴) مرا گناه خود است ار ملامت تو برم | که عشق بار گران بود و من ظلوم جهول |

۹- پیام اصلی کدام بیت در زیر آن درست آمده است؟

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (۱) علی ای همای رحمت تو چه آیتی خدا را | که به ماسوا فکندی همه سایه هما را |
| (سایه عنایت تو، سایه مرغ سعادت را نیز کم فروغ کرد) | |
| (۲) به جز از علی که آرد پسری ابوالعجایب | که علم کند به عالم شهدای کربلا را |
| (والامقامی امام حسین و یاران شهید او) | |
| (۳) به دو چشم خون‌فشانم هله ای نسیم رحمت | که ز کوی او غباری به من آر توتیا را |
| (غبار کوی معشوق شفابخش چشم عاشق است) | |
| (۴) چو تویی قضای گردان به دعای مستمندان | که ز جان ما بگردان ره آفت قضا را |
| (خداوندا با دعای نیازمندان سرنوشت بد را از ما دور کن) | |

۱۰- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| (۱) چون من پادشاه تن خویش گشتم | اگر چند لشکر ندارم امیرم |
| (۲) راه نفسم بسته شد از آه جگرتاب | کو هم‌نفسی تا نفسی رانم از این باب |
| (۳) گفت من تیغ از پی حق می‌زنم | بنده حقم نه مأمور تنم |
| (۴) سر ز آن فرو برم که برآرم دمار نفس | نفس اژدهاست هیچ مگو تا برآورم |

۱۱- معنی چند واژه درست است؟

(قعر: تک و بن) (زهی: آگاه باش) (صاحب گوهر: اصیل و نژاده) (رجحان: برتری) (خدعه: دستان) (استنباط: فراهم آوردن) (برزن: محله)

(استیصال: درماندگی) (مهمیز: پای‌افزار) (طی: پیمودن)

(۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت

۱۲- در متن زیر، املای کدام واژه نادرست است؟

«هر که خود را در مقام حاجت فروگذارد و در صیانت ذات خویش احتمال ننماید، دیگران را در وی امیدی نماند و سخن تو دلیل است بر

قصور فهم و وفور جهل تو؛ تا گمان نبری که این تضریب بر رای ملک پوشیده ماند که چون تأملی فرماید و تمییز ملکانه بر تزویر تو گمارد،

رسوایی تو پیدا آید و نصیحت از معاندت جدا شود.»

(۱) تأمل (۲) تضریب (۳) احتمال (۴) صیانت

۱۳- در کدام گزینه، شاعران یا نویسندگانی به ترتیب از فلسطین، تاجیکستان و هند، هستند؟

(۱) جبرا ابراهیم جبرا- صدرالدین عینی- اقبال
(۲) محمود درویش- محمدعلی عجمی- زیب النساء
(۳) خلیل‌الله خلیلی- صفیه گلرخسار- فیضی دکنی
(۴) غستان کنفانی- سعادت ملوک تاش- بیدل دهلوی

۱۴- آرایهٔ روبه‌روی کدام بیت، درست است؟

(۱) به یاد شمع رخت آهی از دلم سر زد
(۲) ای نور چشم مستان در عین انتظارم
(۳) هر دوستی که کردم تأثیر دشمنی داد
(۴) چو یار آشنا ما را غلام خویش می‌خواند
که در دل شب تاریک روشنایی داد (تناقض)
چنگی حزین و جامی بنواز یا بگردان (تشبیه)
هر خون دل که خوردم از دیده‌ام روان شد (تشخیص)
غریب است این که هر ساعت چنان بیگانه بنشیند (ایهام تناسب)

۱۵- شاعر در کدام بیت از آرایهٔ «واج‌آرایی» بهرهٔ بیش‌تری برده است؟

(۱) صبا به لطف بگو آن غزال رعنا را
(۲) آن ابر دُرّ بار ز دریا که برآید
(۳) رسم عاشق کشی و شیوهٔ شهر آشوبی
(۴) شب است و شاهد و شمع و شراب و شیرینی
که سر به کوه و بیابان تو داده‌ای ما را
پر کرده ز در و درم و دانه دهان را
جامه‌ای بود که بر قامت او دوخته بود
غنیمت است چنین شب که دوستان بینی

۱۶- آرایه‌های «حسن تعلیل، ایهام تناسب، استعاره، تشبیه و اسلوب معادله» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟

- (الف) احرام چه بندیم چو آن قبله نه اینجاست
 (ب) خبر چشم تر من که رسانید به ابر؟
 (ج) تن خاکی هدف ناوک دلدوز قضاست
 (د) مشت آبی می‌کند خواب گران را تار و مار
 (ه) دامن فرصت دل بی‌تاب نتواند گرفت

(۱) ب، الف، ه، ج، د (۲) ب، ه، ج، د، الف (۳) الف، ب، ج، ه، د (۴) الف، ج، ب، د، ه

۱۷- کدام بیت، با بیت زیر ارتباط مفهومی دارد؟

«به وقت صبح قیامت که سر ز خاک برآرم/ به گفت‌وگوی تو خیزم به جست‌وجوی تو باشم»

- (۱) چو روز حشر برآریم سر ز خواب اجل
 (۲) گر تو نگهدار دین و طاعتی امروز
 (۳) هر چه به جز عشق توست از سر دل
 (۴) دل به هر کس که سپردیم پریشان تر ساخت

۱۸- مفهوم کدام دو بیت با یکدیگر، تناسب دارد؟

- (الف) کدام باد بهاری وزید در آفاق
 (ب) عزیز مصر به رغم برادران غیور
 (ج) ای گل که موج خنده‌ات از سر گذشته است
 (د) بهره صورت پرست از حسن معنی، حسرت است

(۱) الف- ب (۲) الف- ج (۳) ب- د (۴) ج- د

۱۹- کدام بیت، با متن زیر قرابت مفهومی دارد؟

«پادشاهی را گفت: شنیده‌ام فلان عامل را که فرستاده‌ای به فلان ولایت، بر رعیت درازدستی می‌کند و ظلم روا می‌دارد. گفت: روزی سزای او

بدهم. گفت: بلی، روزی سزای او بدهی، که مال از رعیت تمام سته باشد.»

- (۱) عدل را در وقت ظلم ای محتسب منظور دار
 (۲) با رعیت صلح کن و ز جنگ خصم ایمن نشین
 (۳) پادشاهی کاو روا دارد ستم بر زیردست
 (۴) پادشاهی نیست آن کز روی غفلت چندگاه

۲۰- مفهوم همه ابیات یکسان است به جز:

- (۱) کسی کش خرد رهنمون است هرگز
 (۲) مکن با اهل جهل ای یار صحبت
 (۳) آب چون در روغن افتد ناله خیزد از چراغ
 (۴) دوری ز کسی کز او نیاسایی به
- به گیتی ره و رسم صحبت نورزد
 که زان صحبت رسی هر دم به محنت
 صحبت ناجنس را باشد ثمر آزارها
 در صحبت او عمر نفرسایی به

۲۱- ﴿هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ﴾:

(۱) آیا کسی که علم دارد با کسی که علمی ندارد، یکسان است؟!

(۲) آیا میان آن که عالم است و کسی که علمی ندارد، برابری وجود دارد؟!

(۳) آیا کسانی که می‌دانند و کسانی که نمی‌دانند، مساوی هستند؟!

(۴) آیا آنان که آگاهند و آنان که ناآگاهند برابر خواهند بود؟!

۲۲- «تَعْجَبَ النَّاسُ حِينَمَا قَالَ نَبِينَا: أَيُّدِي الْعَامِلِ أَحَبُّ مِنْ كُلِّ يَدٍ عِنْدَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَ عَلَيْنَا أَنْ نَحْتَرِمَ إِلَيْهِ!»:

(۱) مردم به شگفت آمدند وقتی پیامبرمان گفت: دستان کارگر نزد خدا و پیامبرش محبوب‌تر از هر دستی است و ما باید به او احترام بگذاریم!

(۲) مردم شگفت‌زده شدند هنگامی که پیامبرمان گفت: خدا و پیامبرش دستان کارگر را بیش‌تر از هر دستی دوست دارند و بر ماست او را

احترام کنیم!

(۳) مردم متعجب می‌شدند وقتی پیامبرمان می‌گفت: دست کارگر نزد خدا و پیامبرش محبوب‌تر از همه دست‌ها است و بر ماست به او احترام بگذاریم!

(۴) مردم تعجب کردند هنگامی که پیامبرمان گفت: دست کارگر نزد خدا و پیامبرانش محبوب‌تر از همه دست‌ها است و ما باید به او را احترام کنیم!

۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) «اولئك العلماء محترمون لأنهم يجاهدون لراحة المجتمع!»: آن‌ها دانشمندانی هستند که محترم‌اند، زیرا برای آسایش جامعه کوشیده‌اند!

(۲) «الَّذِينَ يَكْذِبُونَ فِي أَعْمَالِهِمْ يَشَاهِدُونَ نَتِيجَةَ كَذِبِهِمْ!»: کسانی که در کارهای خود دروغ بگویند نتیجه دروغشان را خواهند دید!

(۳) «إِلَهِي نَهَجْ لِي إِلَى مَحَبَّتِهِ سَبِيلاً سَهْلاً!»: پروردگارا برای رسیدن به محبت خود راه آسانی به من نشان بده!

(۴) «حِينَمَا ذَهَبْتُ لِمُسَاعَدَةِ صَدِيقِي فَهَمْتُ أَنَّهُ لَا يَصْدُقُ فِي كَلَامِهِ!»: هنگامی که برای کمک به دوستم رفتم، فهمیدم او در سخنش راست نمی‌گوید!

۲۴- عَيْنِ الْأَقْرَبِ مِنْ مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ: «فَمَا مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا فِي الْآخِرَةِ إِلَّا قَلِيلٌ!»

(۱) «إِنَّمَا الْأَعْمَالُ بِالنِّيَّاتِ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ!»

(۲) «كُلُّ مَا يَحْصُلُ عَلَيْهِ الْإِنْسَانُ فِي الدُّنْيَا يَبْقَى لَهُ فِي الْآخِرَةِ!»

(۳) «الْآخِرَةُ ثَقُلَتْ مَتَاعَ الْإِنْسَانِ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا!»

(۴) «لَيْسَتْ قِيَمَةٌ كَثِيرَةٌ لِمَتَاعِ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا فِي الْآخِرَةِ!»

۲۵- «پژوهشگران از زمان گذشته تا کنون بسیار تلاش کرده‌اند تا رازهای پیچیده زمین را کشف کنند!»:

(۱) الباحثون يسعون من زمن القديم حتى الآن أن يكشف أسرار غامض في الأرض!

(۲) من زمن القديم حتى الآن يسعى الباحثون كثيراً حتى يكشفون سر الأرض الغامضة!

(۳) الباحثون من الزمن الماضي حتى الآن قد حاولوا كثيراً حتى يكشفوا أسرار الأرض الغامضة!

(۴) إن الباحثين من زمن الماضي حتى الآن يحاولون كثيراً أن يكشفوا سر غامض في الأرض كثيراً!

٢٦- عَيِّن الجواب الَّذِي كُلُّ أَسْمَانِهِ مَعْرِفَةٌ:

(٢) هَذَا كَلَامُ رَسُولِ اللَّهِ (ص): أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَعَلِيٌّ بَابُهَا!

(١) كُلَّ يَوْمٍ عَاشُورَاءَ وَكُلَّ أَرْضٍ كَرْبَلَاءَ!

(٤) سَافَرَ جَعْفَرٌ إِلَى صَحْرَاءٍ وَاسِعَةٍ وَتَوَطَّنَ هُنَاكَ!

(٣) فَقَالَ لَهُ الْأَمِيرُ: أَلَيْسَ فِي الْمَجْلِسِ أَكْبَرُ مِنْكَ؟!

٢٧- عَيِّن العبارة الَّتِي المَعَارِفُ فِيهَا أَكْثَرُ:

(٢) أَسْرَعَ النَّاسَ نَحْوَ «أَسَدٍ» الرَّاعِي!

(١) اللَّهُمَّ أَخْرِجْنَا مِنْ ظِلْمَاتِ الْوَهْمِ!

(٤) الْعِذْرُ عِنْدَ كِرَامِ النَّاسِ مَقْبُولٌ!

(٣) إِلَهِي مَنْ لِي غَيْرُكَ؟!

٢٨- فِي أَيِّ جُمْلَةٍ مَا جَاءَتْ عِلَامَاتُ الْإِعْرَابِ الْفَرَعِيَّةِ؟

(٢) رَحَّبَ الْحَاضِرُونَ فِي الْمَجْلِسِ بِالْفَلَاحِيِّنَ!

(١) لَا يَنْجِحُ الْكِسْلَانُ فِي امْتِحَانٍ!

(٤) غَرَسَ الزَّارِعُ فِي حَدِيقَتِهِ شَجَرَتِي النَّفَّاحِ!

(٣) نَحْنُ مُحْرَمُونَ وَلَكِنْ هُوَ غَنِيٌّ!

٢٩- أَيُّ عِبَارَةٍ يَشْتَمِلُ عَلَى مَا لَا يَنْصَرَفُ؟!

(٢) إِنَّ تَقْوَى اللَّهِ مِفْتَاحُ كُلِّ خَيْرٍ!

(١) يَا أَيُّهَا النَّاسُ! إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ!

(٤) إِنَّا نَتَحَمَّلُ جَمِيعَ الْمَشَاكِلِ لِكِي نَحْتَفِظَ بَعِزَّتَنَا!

(٣) إِنَّ الرَّأْيَ لَا يَتَحَقَّقُ بِالْكَلامِ بَلْ يَتَحَقَّقُ بِالتَّنْفِيزِ!

٣٠- عَيِّن المَفْعُولَ بِهِ مَنْصُوبًا بِالْعِلَامَةِ الظَّاهِرِيَّةِ الْأَصْلِيَّةِ:

(١) كَرَّمَتْ مَدِيرَةَ الْمَدْرَسَةِ التَّلْمِيزَاتِ النَّاجِحَاتِ!

(٢) يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَسَاعِدَ الْمُسْتَضْعِفِينَ!

(٣) النَّاجِحُونَ اسْتَفَادُوا مِنَ الْفُرْصِ وَشَاهَدُوا لِحِظَاتٍ جَمِيلَةٍ فِي الْحَيَاةِ!

(٤) قَرَأْتُ مَقَالَاتٍ عَدِيدَةً فِي السَّنَةِ الْمَاضِيَةِ وَفَهَمْتُ أَشْيَاءَ كَثِيرَةً!

۳۱- «لا شك أن الذين يتكاسلون في الحياة و لا يحبون إلا اللذة و الراحة يتأخرون عن قافلة التقدم الإنساني!»:

- ۱) شك نیست آن‌هایی که در دنیا تنبلی کرده فقط لذت و راحتی را طالبند از کاروان پیشرفت انسانها جا می‌مانند!
- ۲) بی شک کسانی که در زندگی تنبلی می‌کنند و فقط لذت و راحتی را دوست دارند از قافله پیشرفت انسانی عقب می‌مانند!
- ۳) شکی نیست آن‌ها که در زندگی سهل‌انگارند و جز لذت و راحتی نمی‌خواهند از کاروان تقدم و پیشرفت بشری جا می‌مانند!
- ۴) بدون شک کسانی که در این دنیا تنبلی می‌کنند و جز لذت و راحتی را دوست نمی‌دارند از قافله پیشرفت بشریت عقب می‌مانند!

۳۲- «قد زود الخالق تعالى الإنسان بحاسة معنوية ليميز بها الحسنة من السيئة تمييزاً صحيحاً!»:

- ۱) خدای تعالی در انسان حس معنوی‌ای قرار داده تا به وسیله آن نیکی را از بدی به درستی جدا کند!
 - ۲) خالق متعال انسان را به حسی معنوی مجهز ساخته تا به وسیله آن خوب را از بد تشخیص صحیحی بدهد!
 - ۳) قطعاً خداوند، رشد انسان را به احساسی درونی تجهیز کرد تا کار نیک را از کار بد، به آسانی مجزا کند!
 - ۴) قطعاً خداوند تعالی انسان را به کمک احساسی درونی مجهز نموده تا با آن خوب بودن را از بد بودن، صحیح بدهد!
- ۳۳- «إنَّ النَّاسَ فِي مَسِيرِهِمْ نَحْوَ أَهْدَائِهِمُ السَّامِيَةَ يَفْتَشُونَ عَنْ نَمَازِجٍ مِثَالِيَةٍ لِيَجْعَلُوهُمْ أُسْوَةً لِنَفْسِهِمْ!»:
- ۱) قطعاً مردم در مسیرشان به طرف هدف‌های عالی خویش در جست‌وجوی نمونه‌هایی والا برای الگویی خود می‌باشند!
 - ۲) بی‌شک مردم در مسیر خود به سوی اهداف عالی خویش به دنبال نمونه‌هایی ممتاز می‌گردند تا آن‌ها را الگویی برای خود قرار دهند!
 - ۳) قطعاً افراد مردم در مسیر خویش به سوی هدف‌های والا در جست‌وجوی نمونه‌هایی عالی می‌باشند تا چون الگویی برتر برای آن‌ها باشند!
 - ۴) مردم در مسیر حرکت خود به سمت اهداف والا ی خویش به دنبال نمونه‌های ممتاز می‌گردند، تا آن‌ها را برای خود چون یک الگو قرار دهند!

۳۴- «العالم بلا عمل كشجرة بلا ثمر!». عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْمَفْهُومِ:

- ۱) قيمة الإنسان ما يحسنه!
 - ۲) و من طلب العلى سهر الليالي!
 - ۳) ثمرة العلم إخلاص العمل!
 - ۴) أرفع العلم ما ظهر على الجوارح!
- ۳۵- «بسیاری از دانش‌آموزان هستند که والدینشان به آنان اجازه نمی‌دهند به بهانه تأمین معاش ترک تحصیل کنند!»:

- ۱) لن يسمح أبوا كثير من الطالبات لهن لترك دروسهن بسبب تهيئة معاشهن!
- ۲) كثير من الطلبة موجودون بأن لا يسمح أبواهم لترك الدراسة بسبب تأمين معاشهم!
- ۳) هناك كثير من الطلاب لا يسمح لهم والداهم أن يتركوا الدراسة بذريعة تأمين المعاش!
- ۴) إنَّ هناك كثيرا من الطالبات بأن والديهن لم يسمحا لهن أن يتركن الدرس بذريعة تهيئة المعاش!

٣٦- عَيِّنْ حَرْفَ الْعَلَّةِ «الواو» محذوفاً:

- (١) أَرْجِ رَبِّكَ فِي جَمِيعِ أُمُورِ حَيَاتِكَ!
(٢) إِنَّهُ نَفْسُكَ أَوْلاً عَنِ الْمُنْكَرِ أَيُّهَا الْإِنْسَانُ!
(٣) إِنْسَ إِحْسَانِكَ وَ لَا تَنْسَ تَقْصِيرَكَ!
(٤) اِرْضَ عَمَّنْ ظَلَمَكَ، وَ تَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ يَا أَخِي!

٣٧- عَيِّنِ الصَّحِيحَ (فِي الْأَفْعَالِ الْمُضَارَعَةِ):

- (١) النَّسَاءُ لَمْ يَقْصُرُوا فِي مَسَاعِدَةِ الْمَسَاكِينِ فِي الْمَجْتَمَعِ!
(٢) مِنْ اجْتِهَادِ فِي مَعَاشِ أَهْلِهِ يَدْخُلُ فِي رِضْوَانِ اللَّهِ!
(٣) التَّلَامِيذُ لِيَقْرُؤُوا دُرُوسَهُمْ قَبْلَ مَوْعِدِ الْإِمْتِحَانِ!
(٤) إِنْ يَزِيدُ الْمُؤْمِنُونَ عِلْماً يُرْغَمُونَ الْأَعْدَاءَ!

٣٨- عَيِّنِ الْخَطَأَ (عَنِ الْمَبْنِيِّ لِلْمَجْهُولِ):

- (١) لِدَارِنَا مَطْبِخٌ صَغِيرٌ تُفْتَحُ نَافِذَتُهُ عَلَى الزَّقَاقِ!
(٢) فِي هَذَا الْيَوْمِ مُنَعْنَا مِنَ الذَّهَابِ إِلَى الْبَحْرِ لِأَنَّهُ هَائِجٌ!
(٣) لَمْ يُتَنَاوَلْ هَذَا الطَّعَامُ لِأَنَّهُ كَانَ مَمْلُوءًا بِالْمَلْحِ!
(٤) نُصَحُ أَخَوَيْكَ بِأَنْ لَا يُحَاكِيا الْآخِرِينَ فِي حَيَاتِهِمَا!

٣٩- عَيِّنِ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَفْعُولُ فِيهِ:

- (١) حَقًّا إِنَّ هَذِهِ الزِّيَارَةَ الْيَوْمِيَّةَ كَانَتْ رَائِعَةً لَنَا!
(٢) اِنْهَزِمِ الْعَدُوَّ الْغَاصِبَ بَعْدَ ضَرْبَتِنَا النَّهَائِيَّةِ!
(٣) عِنْدَ الصَّبَاحِ سَمِعْتُ صَوْتًا يَدْعُونِي إِلَيْهِ لِلنَّجْدَةِ!
(٤) لَقَدْ اِنْتَظَرْنَا سَاعَةً وَ لَمْ يَأْتِ أَصْدِقَاؤُنَا إِلَيْنَا!

٤٠- عَيِّنِ الْمُسْتَثْنَى مِنْهُ محذوفاً:

- (١) أُعْطِيَ الْمُحْسِنُ طَعَامَهُ إِلَى الْفَقِيرِ إِلَّا قَلِيلاً مِنْهُ!
(٢) لَا يَجِدُ الْإِنْسَانُ فِي خَلْقَةِ هَذَا الْعَالَمِ إِلَّا الْحِكْمَةَ!
(٣) نَجَحَ التَّلَامِيذُ فِي دُرُوسِهِمْ إِلَّا الَّذِينَ لَمْ يَدْرُسُوا جَيِّدًا!
(٤) يَبْدَأُ أَفْرَادَ هَذِهِ الْأُسْرَةِ عَمَلُهُمُ الصَّبَاحِ الْبَاكِرِ إِلَّا اثْنَيْنِ مِنْهُمْ!

۴۱- از دقت در آیات شریفه «الذی خلق فسوی و الذی قدر فهدی» به ترتیب چه پیام‌هایی برداشت می‌شود؟

(۱) خلقت مقدم بر آراستن مخلوقات توسط خداوند است. - ویژگی‌های مخلوقات، مقدمه هدایت الهی است.

(۲) خلقت مؤخر از آراستن مخلوقات توسط خداوند است. - هدایت الهی با ویژگی‌های مخلوقات کامل می‌شود.

(۳) خلقت مقدم بر آراستن مخلوقات توسط خداوند است. - ویژگی‌های مخلوقات، نتیجه هدایت الهی است.

(۴) خلقت مؤخر از آراستن مخلوقات توسط خداوند است. - هدایت الهی در پرتو ویژگی‌های مخلوق محقق می‌شود.

۴۲- براساس بیت «این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود/ هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار» نتیجه عمل خردمندانه به مصراع دوم، در

کدام عبارت قرآنی منعکس می‌گردد؟

(۱) «و یتفکرون فی خلقِ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ» (۲) «لَنَهْدِيَنَّهُمْ سَبِيلَنَا وَ إِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ»

(۳) «رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ» (۴) «إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّلْمُؤْمِنِينَ»

۴۳- ستایش خداوند توسط هر موجود به شیوه خود و «عدم وجود خلل و شکاف در نظام هستی» به ترتیب از کدام آیات شریفه استنباط می‌گردد؟

(۱) «ما تری فی خلقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَاوُتٍ...» - «یَسْبِحُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ...»

(۲) «یَسْبِحُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ...» - «ما تری فی خلقِ الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَاوُتٍ...»

(۳) «أَفَغَيْرَ دِينِ اللَّهِ يَبْغُونَ وَ لَهُ اسْلَمَ...» - «... هَلْ تَرَى مِنْ فُطُورٍ»

(۴) «یَسْبِحُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ...» - «صَنَعَ اللَّهُ الَّذِي أَنْتَقِنَ كُلَّ شَيْءٍ»

۴۴- در جست‌وجوی خاستگاه سرمایه‌های اعطا شده به انسان که شامل «تنفر از بدی‌ها» و «عکس‌العمل در برابر انجام گناه» می‌شوند، به

ترتیب به کدام آیات شریفه استناد می‌کنیم؟

(۱) «وَ نَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا...» - «وَ لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ» (۲) «وَ نَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا...» - «وَ نَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا...»

(۳) «فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا...» - «وَ نَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا...» (۴) «فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا...» - «وَ لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ»

۴۵- این که حتی پس از غفلت، باز به خود برمی‌گردیم و خدا را در کنار خود می‌یابیم، با کدام موارد مطابقت معنایی دارد؟

(۱) «فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا» - «دوست نزدیک‌تر از من به من است.»

(۲) «وَ لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ وَ نَعَلَمُ مَا تُوَسَّوَسُ بِهِ نَفْسُهُ» - «دوست نزدیک‌تر از من به من است.»

(۳) «فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا» - «از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود»

(۴) «وَ لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ وَ نَعَلَمُ مَا تُوَسَّوَسُ بِهِ نَفْسُهُ» - «از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود»

۴۶- این که انسان «مسئول سرنوشت خویش است» و «قوة انتخاب بهترین راه، در وجود اوست» به ترتیب مفاهیم مستفاد از کدام آیات شریفه هستند؟

(۱) «أنا هديناه السبيل ...» - «و الَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سَبِلْنَا ...»

(۲) «أنا هديناه السبيل ...» - «و نفس و ما سواها فالهههما فجورها و تقواها»

(۳) «... و نحن اقرب اليه من حبل الوريد» - «و نفس و ما سواها فالهههما فجورها و تقواها»

(۴) «... و نحن اقرب اليه من حبل الوريد» - «و الَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سَبِلْنَا ...»

۴۷- به ترتیب حدیث شریف «دشمن ترین دشمن تو ...» به کدام یک از موانع رشد و رستگاری انسان اشاره دارد و عبارت شریفه «درباره خدا

بگویند آن چه را نمی دانید» فرمان چه عاملی به انسان است؟

(۱) نفس اماره - شیطان (۲) نفس اماره - نفس اماره (۳) شیطان - شیطان (۴) شیطان - نفس اماره

۴۸- در خطبه حضرت علی (ع) در نهج البلاغه پیرامون وصف جهان خلقت، به کدام موارد زیر اشاره نشده است؟

(۱) بدیع و بی سابقه بودن خلقت - استفاده نکردن از هیچ نمونه پیش ساخته‌ای

(۲) خلق هر موجود، برهانی بر وجود آفریدگار خود است. - آفرینش مسبوق به سابقه است.

(۳) تجاوز نکردن موجودات نتیجه تقدیرات الهی است. - کوتاهی نکردن موجودات در رسیدن به مقصد و هدف نهایی

(۴) آثار صنع و حکمت الهی در نوآوری‌های بی سابقه و خلقت بی نظیرش هویدا است. - آفرینش جهان، با زبان بی زبانی جلوه تدبیر الهی است.

۴۹- کدام یک از آیات مربوط به نشانه‌های حکمت الهی، بر برپایی رستخیز تأکید دارد و آن را بر اساس کدام صفت الهی میسر می‌داند؟

(۱) «و من آیاته يُرِيكُمْ الْبَرْقَ خَوْفًا وَ طَمَعًا وَ يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُحْيِي بِهِ الْاَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا» - علم الهی

(۲) «و من آیاته خلق السماوات و الارض و ما بثّ فيهما من دابة و هو على جمعهم اذا يشاء» - علم الهی

(۳) «و من آیاته يُرِيكُمْ الْبَرْقَ خَوْفًا وَ طَمَعًا وَ يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُحْيِي بِهِ الْاَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا» - قدرت الهی

(۴) «و من آیاته خلق السماوات و الارض و ما بثّ فيهما من دابة و هو على جمعهم اذا يشاء» - قدرت الهی

۵۰- تعبیر قرآن کریم از بندگان حقیقی خداوند، چیست و آنان به چه صفتی خوانده می‌شوند؟

(۱) «الَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا» - «أُولُوا الْأَلْبَابِ» (۲) «الَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا» - «الْمُحْسِنِينَ»

(۳) «الَّذِينَ هَدَاهُمُ اللَّهُ» - «أُولُوا الْأَلْبَابِ» (۴) «الَّذِينَ هَدَاهُمُ اللَّهُ» - «الْمُحْسِنِينَ»

۵۱- پیام کدام آیه شریفه، بیانگر بیت زیر است؟

«چه کنم با که توان گفت که او / در کنار من و من مهجورم»

(۱) «فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفاً فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا»

(۲) «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِندَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ»

(۳) «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

(۴) «و لَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَ حَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ وَ رَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ»

۵۲- هر جا استحکام و نظمی به چشم بخورد، جای پای از ... در عمق جان بهره‌مند از بصیرت می‌نشینند تا از صمیم درون، فریاد برآورد و

بگوید: ...

(۱) حکمت و تدبیر- «رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ»

(۲) هدف‌مندی- «رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ»

(۳) حکمت و تدبیر- «سُبْحٰنَ اسْمِ رَبِّكَ الِاعْلٰی * الَّذِیْ خَلَقَ فَسْوَیْ * وَ الَّذِیْ قَدَّرَ فَهَدٰی»

(۴) هدف‌مندی- «سُبْحٰنَ اسْمِ رَبِّكَ الِاعْلٰی * الَّذِیْ خَلَقَ فَسْوَیْ * وَ الَّذِیْ قَدَّرَ فَهَدٰی»

۵۳- اگر گفته شود: «نظم حاکم بر پدیده‌ها و قانون‌مندی‌های آن‌ها، امری موقت است.»، پیام کدام آیه، ترسیم شده است؟

(۱) «خلق السماواتِ و الأرضِ بالحقّ و صورکم فاحسنَ صورکم و الیه المّصیر»

(۲) «ما تری فی خلق الرّحمن من تفاوت فارجع البصر هل تری من فُطور»

(۳) «یَسْبِیحُ لِلّٰهِ مَا فِی السَّمٰوٰتِ وَ مَا فِی الْاَرْضِ لَه الْمَلٰکُ وَ لَه الْحَمْدُ وَ هُوَ عَلٰی کُلِّ شَیْءٍ قَدِیْرٌ»

(۴) «ما خلقنا السّماواتِ و الأرض و ما بینهما الاّ بالحقّ و اجل مسمّی و الذّین کفروا عمّا انذروا مُعرضون»

۵۴- با توجه به این که «هر یک از مخلوقات و مجموعه آن‌ها که نظام واحد جهانی را تشکیل می‌دهند، دارای انسجام کامل و پیوستگی دقیق

برای رسیدن به هدف می‌باشند»، این واقعیت، ترسیم‌کننده پیام کدام آیه است؟

(۱) «خلق السماوات و الارض بالحقّ و صورکم فاحسن صورکم و الیه المصیر»

(۲) «ما تری فی خلق الرّحمن من تفاوت فارجع البصر هل تری من فطور»

(۳) «یَسْبِیحُ لِلّٰهِ مَا فِی السَّمٰوٰتِ وَ مَا فِی الْاَرْضِ لَه الْمَلِکُ وَ لَه الْحَمْدُ وَ هُوَ عَلٰی کُلِّ شَیْءٍ قَدِیْرٌ»

(۴) «ما خلقنا السّماوات و الارض و ما بینهما الاّ بالحقّ و اجل مسمّی و الذّین کفروا عمّا انذروا معرضون»

۵۵- یکی از سؤال‌های اصلی هر نوجوان و جوان چیست و برای رسیدن به پاسخ درست از کدام آیه شریفه بهره می‌بریم؟

(۱) ما در چگونه جهانی زندگی می‌کنیم؟ - «خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّلْمُؤْمِنِينَ»

(۲) ما برای چه به وجود آمده‌ایم؟ - «خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّلْمُؤْمِنِينَ»

(۳) ما در چگونه جهانی زندگی می‌کنیم؟ - «يَسْبَحُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ لَهُ الْمُلْكُ وَ لَهُ الْحَمْدُ وَ هُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ»

(۴) ما برای چه به وجود آمده‌ایم؟ - «يَسْبَحُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ لَهُ الْمُلْكُ وَ لَهُ الْحَمْدُ وَ هُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ»

۵۶- اگر بگوییم: «آفرینش همتایان (همسران) آرامش آفرین، یکی از نشانه‌های حکیمانه بودن خلقت است»، پیام کدام آیه را تفهیم جان تشنه

پرستش خود کرده‌ایم؟

(۱) «و من آیاته یریکم البرق خوفاً وطمعاً . . . ان فی ذلك لآیاتٍ لقوم یعقلون»

(۲) «و من آیاته منامکم باللیل و النهار و ابتغواکم من فضله ان فی ذلك لآیاتٍ لقوم یسمعون»

(۳) «و من آیاته خلق السماوات و الأرض و اختلاف السنتکم و الوانکم ان فی ذلك لآیاتٍ للعالمین»

(۴) «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لیتسکنوا بیها . . . ان فی ذلك لآیاتٍ لقوم یتفکرون»

۵۷- نظام‌های به هم پیوسته و تو در تو که بدن را می‌سازند و فعالیت هماهنگ و سازمان یافته‌ای انجام می‌دهند، در پایان منجر به چه می‌شود

و کدام آیه شریفه، حکیمانه بودن خلقت را بیان می‌کند؟

(۱) حیات و رشد - «يَسْبَحُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ لَهُ الْمُلْكُ وَ لَهُ الْحَمْدُ»

(۲) همکاری بین اعضا - «يَسْبَحُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ لَهُ الْمُلْكُ وَ لَهُ الْحَمْدُ»

(۳) حیات و رشد - «خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَ صَوَّرَکُمْ فَأَحْسَنَ صَوْرَکُمْ وَ إِلَیْهِ الْمَصِيرُ»

(۴) همکاری بین اعضا - « خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَ صَوَّرَکُمْ فَأَحْسَنَ صَوْرَکُمْ وَ إِلَیْهِ الْمَصِيرُ»

۵۸- شعر: «ما ز بالاییم و بالا می‌رویم / ما ز دریاییم و دریا می‌رویم» با کدام آیه، ارتباط مفهومی دارد؟

(۱) «خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّلْمُؤْمِنِينَ»

(۲) «يَسْبَحُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ لَهُ الْمُلْكُ وَ لَهُ الْحَمْدُ»

(۳) « وَ مَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا بَاطِلًا ذَلِكَ ظَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا »

(۴) « خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَ صَوَّرَکُمْ فَأَحْسَنَ صَوْرَکُمْ وَ إِلَیْهِ الْمَصِيرُ »

۵۹- دوست داشتن فضائلی چون: صداقت، کرامت، عزت نفس و عدالت، نشأت گرفته از توجه در پیام کدام آیه است؟

(۱) «أنا هدیناه السبیل إما شاکراً و إما کفوراً»

(۲) «فأقم وجهک للذین حنیفاً فطرة الله الّتی فطر الناس علیها»

(۳) «و الذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبیلنا و ان الله لمع المحسنین»

(۴) «و لقد کرّمنا بنی آدم و حملناهم فی البرّ و البحر و فضلناهم علی کثیر ممّن خلقنا تفضیلاً»

۶۰- موجود برخوردار از «سرنوشت ویژه» در خلقت قانون‌مند آفرینش، ... خدا را قبل و بعد و با همه چیز دیدن، نشانی از ... انسان است.

(۱) فرشتگان‌اند. - بهره‌مندی از کرامت و فضیلت

(۲) انسان است - فعلیت یافتن فطرت خداجوی

(۳) فرشتگان‌اند - مختار و با اراده به اذن خدا بودن

(۴) انسان است - به کار انداختن عقل و تدبیر در پدیده‌ها از سوی

61- A: "They said your bike was stolen."

B: "Yes, I know. I ... the police in an hour."

- | | |
|---------------------|--------------|
| 1) call | 2) calling |
| 3) am going to call | 4) will call |

62- Didn't you ask her ...?

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) who does she wait for | 2) who is she waiting for |
| 3) who was she waiting for | 4) who she was waiting for |

63- She suffered from some personality problems, and the ... between the mother and grandmother was one of the worst of Emily's childish troubles.

- | | | | |
|-------------|--------------|------------|---------------|
| 1) struggle | 2) structure | 3) station | 4) suggestion |
|-------------|--------------|------------|---------------|

64- These sounds were hardly heard in ... with the noise of the firing outside the town and attracted little attention from the inhabitants.

- | | | | |
|------------|---------------|---------------|----------------|
| 1) purpose | 2) expression | 3) comparison | 4) composition |
|------------|---------------|---------------|----------------|

65- We had no ... except to kill the wild animal. It could hurt people and it was, also, impossible to catch it alive.

- | | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1) opinion | 2) period | 3) choice | 4) member |
|------------|-----------|-----------|-----------|

The loudness of sounds in the environment is measured in units called decibels, or dB. At 0 dB, sound is not loud enough to be ... (66)... by humans. A falling leaf or feather would be rated at 0 dB. At 10 dB, the sound is so soft that you can ... (67)... hear it. A whisper from a friend in the next seat would be a 10 on the scale. A louder whisper across a classroom would register at 30 or 40 dB. A normal conversation would be expressed at about 60 dB. A noisy classroom or cafeteria is in the 70 dB range. A jackhammer registers at about 80 dB. Every 10-degree ... (68)... in decibels is ten times louder than the one before, so that 70 dB is 10 times louder than 60 dB.

Noise above 70 dB is harmful to hearing and dangerous to the ears. Noise above 140 dB causes ... (69)... pain to your body. It may cause long-term injury to your ears if you often listen to this level of ... (70)... . Firecrackers can be as loud as 100 dB, and loud rock concerts and power saws are 110 dB or higher.

- | | | | |
|-----------------|-------------|---------------|-----------------|
| 66- 1) observed | 2) heard | 3) influenced | 4) improved |
| 67- 1) hardly | 2) recently | 3) probably | 4) successfully |
| 68- 1) pressure | 2) type | 3) space | 4) increase |
| 69- 1) average | 2) physical | 3) final | 4) certain |
| 70- 1) speed | 2) case | 3) noise | 4) effect |

71- They put the same amount of pressure on the two people under different conditions to see ... they would react differently.

- 1) what 2) that if 3) although 4) whether

72- We left a message with his neighbor ... know we'd called.

- 1) so as to 2) since he 3) in order to 4) so that he would

It's hard to make friends if you stay home alone all the time. You need to get out of the house and do things that will help you meet other people. Join a club, play a sport, do volunteer work. You'll find that it's easier to make friends with people who have similar interests.

Learn from people at school or work who seem to make friends easily. Observe their behavior. How do they make other people feel comfortable? Notice what they say and how they act. Don't copy everything they do, but try some of their techniques. It will help you develop your own social style.

Think of some topics that would make good conversation. Find out the latest news, listen to the most popular types of music, or watch an interesting movie or TV show. The more you have to say, the more people will want to talk with you.

Be a good listener, and let people talk about themselves. Don't try to dominate the conversation with "me, me, me,". Ask lots of questions. Show an interest in the answers. This will make people feel special, and they will want to be your friend.

When you start to get to know someone, don't be friendly and talkative one day and too shy to have a conversation the next day. Be consistent. Consistency is a quality that people look for in friends.

Have confidence in yourself. Don't be self-critical all the time. It's hard to get other people to like you if you don't like yourself. Think of your good qualities and all the reasons people would want your friendship.

Pursue the friendships you really want, with people that you like, respect, and admire. Try to meet a lot of people, too. That way, you'll have a bigger group to choose from and a better chance to make friends.

73- What does the passage mainly discuss?

- 1) What to do to make your life more interesting 2) Problems of people who prefer to live alone
3) How to overcome old habits of friendship 4) What to do to make friends

74- The word "It" in paragraph 2 refers to

- 1) copying everything they do 2) trying some of their techniques
3) developing your own social style 4) making as many friends as you like

75- Why does the author mention "me, me, me" in paragraph 4?

- 1) To warn against your becoming the only side speaking in a conversation
2) To stress the fact that you actually need to realize what your personal qualities are
3) To instruct you to reveal as much information about yourself to your friends as you can
4) To show the role of ignoring all your personal interests to be able to make friends successfully

76- According to the passage, none of the following positively contribute to your making friends EXCEPT being

- 1) talkative
2) with a very small number of people
3) inconsistent at all times
4) able to let others express themselves

Heart disease is Western society's number-one killer. It accounts for one-third of deaths in America and for well over half the deaths among middle-aged men. Heart disease was relatively rare in America at the start of the 20th century, but it has risen greatly since then, with a slight downturn since 1960. Heart disease is often viewed as a disease of modern living, spurred on by the habits and the stress of industrialized society. Evidence for this idea comes from the fact that non-Western societies have relatively lower rates of heart disease. And there is a higher rate of heart disease among immigrants to America, such as Japanese-Americans and Chinese-Americans, than among those who remain in their native country, suggesting that something about the Western environment promotes the development of the disease.

Heart disease usually involves the formation of a fatty substance called plaque in the walls of the coronary arteries that are arteries supplying blood to the heart. If the arteries become narrowed enough or blocked, the person may suffer a heart attack (death of a region of heart muscle tissue). Among the many factors that have been found to be related to the risk of developing heart disease are high blood pressure (or hypertension), a history of heart disease among one's close relatives (indicating a possible genetic predisposition to the disease), cigarette smoking, being relatively overweight, and a high level of a fatty substance called cholesterol in the blood.

77- According to the passage, when did heart disease begin to rise?

- 1) A few years before 1960
- 2) After the 20th century began
- 3) When people began to leave their home countries
- 4) When the number of middle-aged people increased

78- What does the writer mean by "this idea" in paragraph 1?

- 1) The fact that heart disease is the number-one killer in America.
- 2) The fact that non-Americans have a lower rate of heart disease.
- 3) The fact that a rise in heart disease is a product of modern life.
- 4) The fact that it is stressful to make a society a very industrialized one.

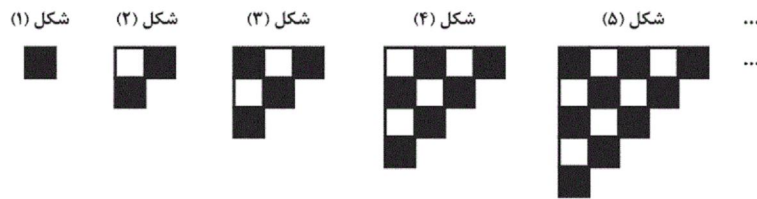
79- Which of the following is TRUE about "those who remain in their native country,"(paragraph 1)?

- 1) They are those people in non-Western countries who do not leave their countries.
- 2) They are more likely to have heart disease because they do not have a healthy lifestyle.
- 3) They are those Japanese-Americans and Chinese-Americans who go back to their native countries.
- 4) They are those people from non-Western countries who seem to have a family record of heart disease.

80- Which of the following is NOT defined in the passage?

- 1) plaque (paragraph 2)
- 2) coronary arteries (paragraph 2)
- 3) heart attack (paragraph 2)
- 4) close relatives (paragraph 2)

۸۱- با توجه به الگوی زیر، نسبت تعداد مربع‌های سیاه به تعداد مربع‌های سفید در شکل دهم کدام است؟



$$\frac{6}{5} \quad (۴)$$

$$۲ \quad (۳)$$

$$\frac{4}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{7}{6} \quad (۱)$$

۸۲- کم‌ترین مقدار جملات دنباله $a_n = n^2 - 5n + 1$ کدام است؟

$$۱ \quad (۲)$$

$$-۵ \quad (۱)$$

$$\text{صفر} \quad (۴)$$

$$۵ \quad (۳)$$

۸۳- بین دو عدد -۷ و ۱۷ ، هفت عدد چنان اضافه می‌کنیم که یک دنباله حسابی با جمله اول -۷ تولید کنیم. جمله چهارم این دنباله

کدام است؟

$$۵ \quad (۲)$$

$$-۱ \quad (۱)$$

$$۸ \quad (۴)$$

$$۲ \quad (۳)$$

۸۴- برای دنباله حسابی a_n داریم: $۲a_7 + a_8 + a_9 = ۴۴$. جمله ششم این دنباله کدام است؟

$$۹ \quad (۲)$$

$$۸ \quad (۱)$$

$$۱۲ \quad (۴)$$

$$۱۱ \quad (۳)$$

۸۵- دنباله حسابی $...، -۷، -۲، ۳، ...$ چند جمله دو رقمی زوج دارد؟

$$۱۸ \quad (۴)$$

$$۸ \quad (۳)$$

$$۷ \quad (۲)$$

$$۹ \quad (۱)$$

۸۶- در یک دنباله هندسی با جملات ناصفر، جمله هفتم میانگین جملات پنجم و ششم است. قدر نسبت این دنباله کدام می‌تواند

باشد؟

$$-\frac{1}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۱)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۳)$$

۸۷- در دنباله هندسی $1, \dots, \sqrt{a}, a, \dots$ اگر مجموع جملات سوم تا پنجم ۷ باشد، مجموع جملات اول تا سوم این دنباله کدام است؟

(۱) ۲

(۲) $\frac{7}{4}$

(۳) ۳

(۴) $\frac{3}{2}$

۸۸- جملات سوم، هفتم و نهم از یک دنباله حسابی غیر ثابت، سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی هستند. جمله چندم دنباله

حسابی صفر است؟

(۱) ۹

(۲) ۱۰

(۳) ۱۱

(۴) ۱۲

۸۹- مجموع ارقام کوچک ترین عدد طبیعی x که به ازای آن حاصل عبارت $T = \sqrt[3]{x^2 \sqrt{x \sqrt{x}}} - 4$ نیز عددی طبیعی باشد، کدام

است؟

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۸

۹۰- مقدار عبارت $((\sqrt{5})^{3-\sqrt{2}})^{2+\sqrt{2}}$ کدام است؟

(۱) $\sqrt{5}$

(۲) $5\sqrt{5}$

(۳) $25\sqrt{5}$

(۴) $125\sqrt{5}$

۹۱- صد جمله اول یک دنباله حسابی را در نظر بگیرید. اگر مجموع ۵ جمله اول و ۵ جمله آخر این دنباله برابر ۱۲۵ باشد، مجموع

این صد جمله کدام است؟

(۱) ۷۵۰

(۲) ۹۵۰

(۳) ۶۲۵

(۴) ۱۲۵۰

۹۲- جمله اول یک دنباله هندسی ۵- و جمله آخر آن ۵ است. در صورتی که مجموع جملات این دنباله صفر باشد، قدرنسبت آن کدام

است؟

(۱) -۱

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) $-\frac{3}{2}$

(۴) -۲

۹۳- اگر مجموع ضرایب خارج قسمت تقسیم عبارت $x^6 + ax + 7$ بر $x + 1$ برابر با ۳ باشد، a کدام است؟

- (۱) ۵
(۲) -۳
(۳) -۵
(۴) ۳

۹۴- اگر خط $y = 5$ نمودار تابع $f(x) = x^2 - 5x + k$ را در دو نقطه A و B قطع کند، به طوری که طول نقطه A قرینه و معکوس

طول نقطه B باشد، قدرمطلق تفاضل صفرهای تابع f کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۱
(۴) ۲

۹۵- اگر α و β جوابهای معادله درجه دوم $x^2 + 2x - 1 = 0$ باشند، حاصل $\frac{\beta^y}{(\alpha + 2)^5} + \frac{\alpha^y}{(\beta + 2)^5}$ کدام است؟

- (۱) -۳
(۲) -۶
(۳) ۳
(۴) صفر

۹۶- مجموع جوابهای معادله $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+3} = 0$ کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{2}$
(۲) $\frac{3}{2}$
(۳) $-\frac{9}{2}$
(۴) $-\frac{3}{2}$

۹۷- اگر $x = 1$ یک جواب معادله $\sqrt{2(1+k)x - k} = 2x + 1$ باشد، جواب دیگر آن کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۹۸- مجموع جوابهای معادله $2\sqrt{\frac{x}{2x+1}} + \sqrt{2 + \frac{1}{x}} = 3$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{2}$
(۲) $\frac{1}{2}$
(۳) $-\frac{3}{2}$
(۴) $\frac{3}{2}$

۹۹- مجموعه جواب معادله $|x+1| = 2 - |x| = 3|x|$ چند عضوی است؟

(۱) ۳ (۲) ۲

(۳) ۱ (۴) مجموعه جواب تهی است.

۱۰۰- به ازای چند مقدار صحیح a ، معادله $|x| - |x^2 - 4| = a$ ، دارای ۴ جواب است؟

(۱) ۵ (۲) ۶

(۳) ۷ (۴) ۸

۱۰۱- چه تعداد از عبارتهای زیر شرط کافی برای هم‌نهشتی دو مثلث است؟

(الف) اگر سه ضلع از مثلثی با سه ضلع از مثلث دیگر نظیر به نظیر برابر باشند.

(ب) اگر سه زاویه از مثلثی با سه زاویه از مثلث دیگر نظیر به نظیر برابر باشند.

(پ) اگر محیط مثلثی با محیط مثلث دیگر برابر باشد.

(ت) اگر مساحت مثلثی با مساحت مثلث دیگر برابر باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۲- یک n ضلعی محدب ۴۴ قطر دارد. از هر رأس این n ضلعی چند قطر می‌گذرد؟

(۱) ۹ (۲) ۸

(۳) ۱۱ (۴) ۱۰

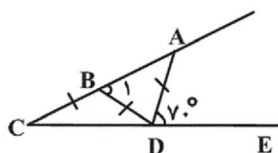
۱۰۳- یکی از زاویه‌های مثلث متساوی‌الساقینی 96° است. اندازه زاویه حاده بین نیمساز خارجی این زاویه با نیمساز داخلی یکی از

زاویه‌های حاده این مثلث، کدام است؟

(۱) 42° (۲) 32° (۳) 22° (۴) 21°

Konkur.in

۱۰۴- اگر در شکل زیر، $AD = BD = BC$ و $\hat{ADE} = 70^\circ$ باشد، اندازه زاویه B کدام است؟



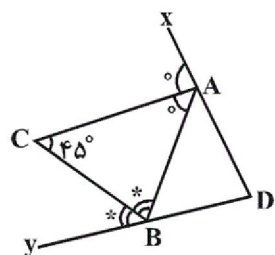
(۱) $\frac{140^\circ}{3}$

(۲) $\frac{70^\circ}{3}$

(۳) $\frac{140^\circ}{5}$

(۴) $\frac{70^\circ}{2}$

۱۰۵- اندازه زاویه D در شکل زیر، چند درجه است؟ (AC و BC به ترتیب نیمساز زاویه های BAX و ABY هستند).



(۱) ۷۰

(۲) ۷۵

(۳) ۸۵

(۴) ۹۰

۱۰۶- روی اضلاع لوزی ABCD، نقاط M، N، P، Q را در یک جهت طوری انتخاب می کنیم که $AM = BN = CP = DQ$ باشد.

دو قطر چهار ضلعی MNPQ همواره ...

(۱) باهم مساوی هستند.

(۲) یکدیگر را نصف می کنند.

(۳) بر هم عمود هستند.

(۴) با اضلاع لوزی موازی هستند.

۱۰۷- چه تعداد از شکل های روبه رو خم ساده بسته هستند؟ P, S, D, C, B, A

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۰۸- در مثلث ABC، متمم زاویه C با زاویه خارجی رأس B برابر است. حدود تمامی مقادیر ممکن برای زاویه C به کدام صورت

است؟

(۱) $0 < \hat{C} < 60^\circ$ (۲) $30^\circ < \hat{C} < 45^\circ$ (۳) $0 < \hat{C} < 45^\circ$ (۴) $45^\circ < \hat{C} < 60^\circ$

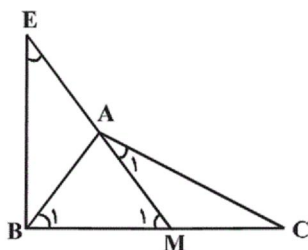
۱۰۹- در مثلث متساوی الساقین ABC، $AB = AC$ و $\hat{A} = 40^\circ$ است. اگر ضلع BC را از طرف C به اندازه AC امتداد دهیم تا به

نقطه D برسیم، اندازه زاویه ADC کدام است؟

(۱) 34° (۲) 35° (۳) 36° (۴) 37°

۱۱۰- در مثلث ABC ، رابطه $BC = 2AB$ برقرار است. اگر مطابق شکل، میانه AM را از طرف A به اندازه خودش تا نقطه E امتداد

دهیم، کدام گزینه لزوماً درست است؟



$$EM = BC \quad (1)$$

$$BE = BC \quad (2)$$

$$\hat{E} = \hat{A}_1 \quad (3)$$

$$\hat{B}_1 = \hat{M}_1 \quad (4)$$

۱۱۱- در یک بررسی آماری که قد دانش آموزان دبستان توحید منطقه ۴ تهران اندازه گیری شده است، جامعه آماری کدام نمی تواند

باشد؟

(۲) دانش آموزان منطقه ۴ تهران

(۱) دانش آموزان دوره دبیرستان تهران

(۴) دانش آموزان دبستان توحید منطقه ۴ تهران

(۳) دانش آموزان ایران

۱۱۲- ضرب المثل «مشت نمونه خروار است.» به کدام یک از موضوع های زیر اشاره دارد؟

(۴) سرشماری

(۳) خطای اندازه گیری

(۲) نمونه گیری

(۱) متغیر تصادفی

۱۱۳- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

(۱) سرشماری یعنی مطالعه تمام افراد یک جامعه.

(۲) نمونه، زیرمجموعه ای از جامعه آماری است.

(۳) تعداد اعضای نمونه، اندازه جامعه آماری است.

(۴) جامعه آماری یک مجموعه از افراد یا اشیا است که می خواهیم موضوعاتی را درباره اعضای آن مطالعه کنیم.

۱۱۴- می خواهیم میانگین قد دانشجویان ایران را بدانیم. برای این کار ۱۰۰ نفر از دانشجویان را انتخاب و قد آنها را اندازه گیری

می کنیم. نتیجه به دست آمده را به تمام دانشجویان تعمیم می دهیم. کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) دانشجویان ایران جامعه آماری هستند.

(۲) روش جمع آوری داده ها، از طریق داده های از پیش تهیه شده است.

(۳) صد دانشجوی انتخاب شده نمونه هستند.

(۴) جامعه آماری در این سؤال، یک جامعه متناهی است.

۱۱۵- می خواهیم یک نفر را به طور تصادفی از بین ۴۰ نفر که شماره های آنها از یک شروع می شود انتخاب کنیم. اگر ماشین حساب،

عدد تصادفی $0/21$ را تولید کرده باشد، کدام شماره را باید انتخاب کرد؟

(۴) ۹

(۳) ۸

(۲) ۱۰

(۱) ۱۲

۱۱۶- اگر شعاع دایره‌ای $R = 3 + E$ باشد، مدل مساحت دایره کدام است؟

- (۱) $6\pi + 6\pi E$
 (۲) $9\pi + 3\pi E$
 (۳) $6\pi + 9\pi E$
 (۴) $9\pi + 6\pi E$

۱۱۷- اگر واحد اندازه‌گیری طول $1/10$ سانتی‌متر باشد (خطای اندازه‌گیری خط‌کش معمولی)، و طول یک شیء $5/7$ سانتی‌متر

اندازه‌گیری شده باشد، مقدار واقعی طول از چه عددی نمی‌تواند بیش‌تر باشد؟

- (۱) $5/8$
 (۲) $5/7$
 (۳) 5
 (۴) $5/75$

۱۱۸- مدل قطر مربعی به صورت $d = \sqrt{8} + \sqrt{2}E$ است. کدام مدل برای مساحت آن مناسب‌تر است؟ (E خطای اندازه‌گیری است).

- (۱) $4 + 4E$
 (۲) $4 + 2\sqrt{2}E$
 (۳) $4 + 2E$
 (۴) $8 + 2E$

۱۱۹- کدام گزینه در مورد نمونه‌گیری صحیح نیست؟

(۱) عمل نمونه‌گیری مهم‌ترین بخش آمار را تشکیل می‌دهد.

(۲) اعضای نمونه، نباید تصادفی انتخاب شوند.

(۳) نمونه باید به اندازه‌های بزرگ باشد که بتواند نمایانگر خصوصیت جامعه باشد.

(۴) هرچه جامعه آماری از گوناگونی بیش‌تری برخوردار باشد، لازم است اندازه نمونه بزرگ‌تر باشد.

۱۲۰- کدام یک از موارد زیر از روش‌های جمع‌آوری داده‌ها نیست؟

Konkur.in

(۱) پرسش شفاهی

(۲) پرسش‌نامه کتبی

(۳) استفاده از اعداد تصادفی

(۴) مشاهده و ثبت وقایع

۱۲۱- در دو مثلث ABC و $A'B'C'$ ، اگر $A'B'C'$ ، $AB = A'B'$ ، $AC = A'C'$ ، $\hat{A} + \hat{A}' = 180^\circ$ و $BC < B'C'$ ، آنگاه کدام گزینه

همواره درست است؟

(۱) $\hat{A} < 90^\circ < \hat{A}'$

(۲) $\hat{A}' < 90^\circ < \hat{A}$

(۳) $\hat{A} = \hat{A}' = 90^\circ$

(۴) هر سه حالت امکان‌پذیر است.

۱۲۲- در یک مثلث قائم‌الزاویه، طول میانه وارد بر وتر با طول ضلع کوچکتر برابر است. نسبت طول دو پاره‌خطی که به وسیله نیمساز

زاویه قائمه روی وتر جدا می‌شود، کدام می‌تواند باشد؟

$$(1) \sqrt{3} \quad (2) \frac{\sqrt{3}}{2}$$

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

۱۲۳- وسط‌های اضلاع یک چهارضلعی محدب را متوالیاً به هم وصل کرده‌ایم. اگر چهارضلعی حاصل، یک لوزی باشد، چهارضلعی

اولیه، لزوماً:

(۱) لوزی است. (۲) مستطیل است.

(۳) قطرهای عمود برهم دارد. (۴) قطرهای مساوی دارد.

۱۲۴- در مثلث ABC ، طول ضلع BC برابر ۶ و طول میانه AM برابر ۵ است. حدود تغییرات طول ضلع AB کدام است؟

$$(1) 3/5 < AB < 8/5 \quad (2) 1 < AB < 11$$

$$(3) 3 < AB < 9 \quad (4) 2 < AB < 8$$

۱۲۵- نقطه‌ای دلخواه درون مثلثی متساوی‌الاضلاع در نظر می‌گیریم. اگر مجموع فواصل این نقطه از سه ضلع مثلث برابر ۶ باشد آنگاه

مساحت مثلث کدام است؟

$$(1) 3\sqrt{3} \quad (2) 12\sqrt{3}$$

$$(3) 4\sqrt{3} \quad (4) 8\sqrt{3}$$

۱۲۶- دو خط غیرموازی d_1 و d_2 در صفحه مفروض‌اند. چند نقطه وجود دارد که از خط d_1 به فاصله m و از خط d_2 به

فاصله n باشند؟ ($m, n > 0$)

(۱) یک نقطه (۲) دو نقطه

(۳) چهار نقطه (۴) به مقادیر m و n بستگی دارد.

۱۲۷- مثلث قائم‌الزاویه‌ای به طول اضلاع ۵، ۱۲ و ۱۳ مفروض است. نیمساز کوچک‌ترین زاویه، این مثلث را به دو مثلث تقسیم می‌کند.

مساحت مثلث کوچک‌تر کدام است؟

$$(1) 14/4 \quad (2) 13/6$$

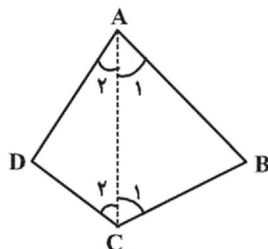
$$(3) 14/2 \quad (4) 13/2$$

۱۲۸- از برخورد نیمسازهای داخلی یک مستطیل، مربعی به ضلع $3\sqrt{2}$ حاصل شده است. اگر در این مستطیل، اندازه ضلع بزرگ تر دو

برابر اندازه ضلع کوچک تر باشد، مساحت این مستطیل کدام است؟

- (۱) ۷۲
(۲) ۶۴
(۳) ۶۰
(۴) ۵۶

۱۲۹- در چهارضلعی $ABCD$ ، AB بزرگ ترین و CD کوچک ترین ضلع است. اگر $AD = BC$ باشد، کدام نامساوی زیر در حالت



کلی برقرار نیست؟

- (۱) $\hat{A}_1 < \hat{C}_1$
(۲) $\hat{A}_2 < \hat{C}_1$
(۳) $\hat{A}_1 < \hat{C}_2$
(۴) $\hat{A}_2 < \hat{C}_2$

۱۳۰- به ازای چند مقدار x ، مثلثی با اضلاع $x-1$ و $2x+1$ و $x+5$ ، متساوی الساقین است؟

- (۱) هیچ
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۱۳۱- کدام تعریف برای استدلال استقرایی مناسب است؟

- (۱) به روشی که نشان دهد نتیجه گیری کلی غلط است، استدلال استقرایی گویند.
(۲) استدلال استقرایی یک دانش غریزی یا احساس بدون استدلال است.
(۳) استدلال استقرایی روش نتیجه گیری کلی بر مبنای مجموعه محدودی از مشاهدات است.
(۴) استدلال استقرایی روش نتیجه گیری با استفاده از حقایق است که درستی آنها را پذیرفته ایم.

۱۳۲- اصل استقرای ریاضی در مورد حکم $\frac{3^n}{n} < (2n-1) + \dots + 3 + 1$ برای اعداد طبیعی $n \geq m$ برقرار است. کوچک ترین

مقدار m کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) ۵

۱۳۳- کدام یک از احکام زیر، قضیه ای کلی است؟

- (۱) اگر x گنگ و y گویا باشد، $x+y$ گنگ است.
(۲) اگر x و y گنگ باشند، $x+y$ گنگ است.
(۳) اگر x گویا و y گنگ باشد، xy گنگ است.
(۴) اگر x و y گنگ باشند، xy گنگ است.

۱۳۴- برای درستی حکم «اگر مربع یک عدد طبیعی بر ۲۰ بخش پذیر باشد، آنگاه خود عدد نیز مضرب ۲۰ است.» از روش استفاده می کنیم.

(۱) اثبات- استدلال استقرایی (۲) اثبات- برهان خلف (۳) رد - مثال نقض (۴) رد - استدلال بازگشتی
۱۳۵- از درون کیسه ای که ۴ مهره سفید، ۵ مهره قرمز، ۶ مهره سیاه و ۷ مهره آبی دارد، حداقل چند مهره برداریم تا لاقط ۶ مهره هم رنگ داشته باشیم؟

- (۱) ۲۱
(۲) ۲۰
(۳) ۱۹
(۴) ۱۸

۱۳۶- علی، محمد، رضا و حسین عضو تیم بسکتبال مدرسه خود هستند. با توجه به شرایط زیر، ترتیب آن‌ها بر حسب افزایش قد، از راست به چپ، کدام است؟

الف) رضا از محمد کوتاه‌تر است.
ب) دقیقاً دو نفر از آنها از حسین کوتاه‌تر می‌باشند.

۱۳۷- تعدادی مدادرنگی در چهار رنگ متمایز و سه اندازه مختلف در یک جعبه وجود دارد. برای آن که اطمینان یابیم که دست کم پنج مداد هم‌رنگ و هم اندازه در جعبه وجود دارد، حداقل چند مدادرنگی باید در جعبه باشد؟

۶۱ (۱) ۴۹ (۲) ۳۶ (۳) ۲۹ (۴)

۱۳۸- درستی کدام یک از گزاره‌های زیر را می‌توان با استفاده از مثال نقض رد کرد؟ ($n \in \mathbb{N}$)

(۱) هرگاه n مضرب ۴ باشد، آنگاه n^2 مضرب ۸ است.

(۲) هرگاه n مضرب ۸ باشد، آنگاه n^2 مضرب ۳۲ است.

(۳) باقی‌مانده تقسیم مربع هر عدد اول بزرگ‌تر از ۳ بر ۳، برابر ۱ است.

(۴) هر عدد اول فرد به یکی از دو صورت $2^n - 1$ یا $2^n + 1$ می‌باشد.

۱۳۹- در مجموعه اعداد صحیح، اگر $n = 2q + 5$ باشد، آنگاه $n^2(n^2 - 2) + 1$ همواره بر کدام عدد بخش پذیر است؟ ($q \in \mathbb{Z}$)

۹ (۱) ۱۲ (۲) ۲۵ (۳) ۶۴ (۴)

۱۴۰- به ازای کدام عبارت زیر، گزاره «اگر $x = 1$ باشد، آنگاه ...» قضیه‌ای است که عکس آن لزوماً برقرار نیست؟ ($x \in \mathbb{R}$)

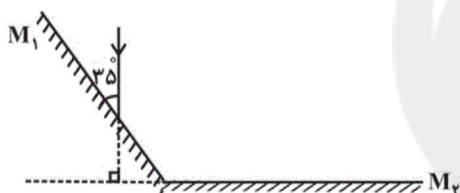
(۱) $(x-1)(x^2 + x + 1) = 0$

(۲) $(x-1)(x^2 + 2x - 3) = 0$

(۳) $(x-1)(x^2 - 2x + 1) = 0$

(۴) $(x-1)(x^2 + 1) = 0$

۱۴۱- شکل زیر، مسیر تابش پرتو نوری را بر آینه تخت M_1 نشان می‌دهد که امتداد آن بر امتداد سطح آینه تخت M_2 عمود است.



زاویه بازتاب آن از آینه M_2 چند درجه است؟

۳۵ (۱) ۵۵ (۲)

۲۰ (۳) ۷۰ (۴)

۱۴۲- یک قرص کدر زیر یک لامپ روشنایی که قطر آن کوچک‌تر از قطر قرص کدر بوده و از سقف آویزان است، قرار دارد و سایه و نیم‌سایه آن در کف اتاق تشکیل می‌شود. اگر قرص را کمی به طرف سقف اتاق بالا ببریم، قطر سایه و پهنای نیم‌سایه که در کف

اتاق تشکیل می‌شود، به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می‌کنند؟ (قرص کدر موازی سطح زمین است.)

(۱) کم می‌شود، کم می‌شود.

(۲) زیاد می‌شود، زیاد می‌شود.

(۳) زیاد می‌شود، کم می‌شود.

(۴) کم می‌شود، زیاد می‌شود.

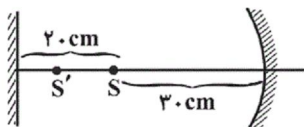
۱۴۳- در دو لحظه t_1 و t_2 در یک روز آفتابی، پرتوهای خورشید به ترتیب تحت زاویه‌های 37° و 53° نسبت به افق به زمین می‌تابند.

نسبت طول سایه یک درخت در لحظه t_1 به طول سایه آن در لحظه t_2 کدام است؟ ($\tan 37^\circ = \frac{3}{4}$)

$\frac{3}{4}$ (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{16}{9}$ (۳) $\frac{9}{16}$ (۴)

۱۴۴- در شکل زیر، فاصله کانونی آینه مقعر ۲۰cm بوده و اولین تصویر حقیقی نقطه نورانی S پس از بازتاب از سطح آینه مقعر در

فاصله بین دو آینه، در نقطه S' تشکیل شده است. SS' چند سانتی متر است؟



(۱) ۵

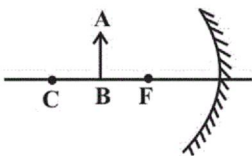
(۲) ۱۰

(۳) ۱۵

(۴) ۱۷/۵

۱۴۵- در شکل مقابل، اگر آینه را به طرف جسم ثابت AB حرکت دهیم، تا کاملاً به آن نزدیک شود. فاصله جسم تا تصویرش چگونه

تغییر می کند؟



(۲) همواره کاهش می یابد.

(۱) همواره افزایش می یابد.

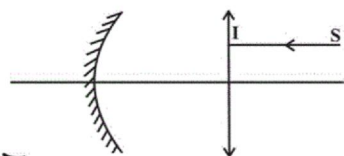
(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.

(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.

۱۴۶- در شکل مقابل، محور اصلی عدسی همگرا و آینه مقعر یکسان است و پرتو SI که موازی با محور اصلی به عدسی همگرا می تابد،

پس از برخورد به سطح آینه بر روی خودش بازتاب می شود. اگر فاصله کانونی عدسی و آینه به ترتیب برابر با f_1 و f_2 باشد،

فاصله عدسی از آینه کدام است؟

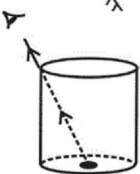


(۲) $f_1 + 2f_2$

(۱) $f_1 + f_2$

(۴) $2f_2 - f_1$

(۳) $2f_1 + f_2$



۱۴۷- مطابق شکل مقابل، در کف یک ظرف غیر شفاف و خالی، سکه ای قرار می دهیم و در فاصله ای از ظرف

می ایستیم که اگر کمی به ظرف نزدیک تر شویم، سکه دیده شود. اگر در ظرف به آرامی آب ریخته شود، ...

(۱) سکه به مرور بالاتر از مکان واقعی خود دیده می شود.

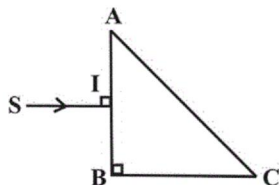
(۲) سکه به مرور پایین تر از مکان واقعی خود دیده می شود.

(۳) سکه فقط در مکان واقعی خود دیده می شود.

(۴) سکه به هیچ وجه دیده نمی شود.

۱۴۸- مطابق شکل زیر، پرتوی تک رنگ SI به صورت عمود بر وجه AB از منشور قائم الزاویه متساوی الساقین به ضریب

شکست $\sqrt{2}$ می تابد. این پرتو ...

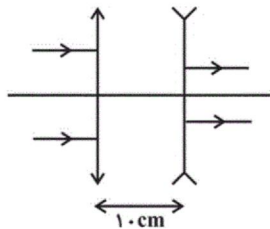


(۱) با زاویه شکست کم تر از 90° از وجه AC منشور خارج می شود.

(۲) مماس بر وجه AC از منشور خارج می شود.

(۳) عمود بر وجه BC از منشور خارج می شود.

(۴) عمود بر وجه AC از منشور خارج می شود.



۱۴۹- مطابق شکل مقابل، دو پرتوی تک‌رنگ موازی با محور اصلی مشترک دو عدسی (یکی از آن‌ها همگرا با فاصله کانونی ۱۵cm و دیگری واگرا است). به عدسی همگرا می‌تابند و موازی محور اصلی از عدسی واگرا خارج می‌شوند. اگر عدسی همگرا را به موازات خود و عمود بر محور اصلی ۲cm از عدسی واگرا دور کنیم، پرتوهای خروجی از عدسی واگرا نسبت به هم چگونه خواهند بود؟

(۱) موازی (۲) همگرا

(۳) واگرا (۴) بسته به فاصله کانونی عدسی واگرا، هر سه حالت ممکن است.

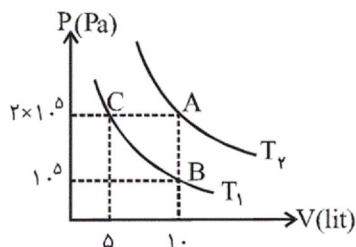
۱۵۰- یک شیء در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از یک پرده قرار دارد. عدسی همگرایی را به فاصله کانونی f بین شیء و پرده قرار می‌دهیم. با حرکت دادن عدسی (با ثابت ماندن شیء و پرده) در دو وضعیت، تصویر واضحی از شیء روی پرده تشکیل می‌شود. اگر فاصله این دو وضعیت عدسی از یکدیگر برابر با ۶cm باشد، f چند سانتی‌متر است؟

(۱) ۶/۴ (۲) ۷/۲ (۳) ۱۲/۳ (۴) ۱۳/۶

۱۵۱- کدامیک از گزینه‌های زیر رابطه بین کار انجام شده روی گاز (W) و گرمایی که گاز مبادله می‌کند (Q) را طی یک فرایند هم‌فشار، درست نشان می‌دهد؟

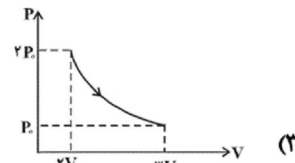
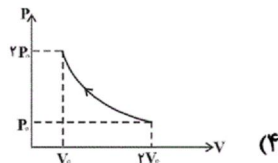
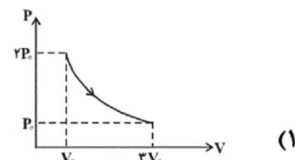
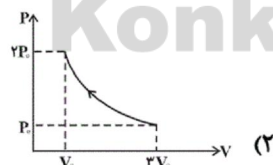
(۱) $WQ \geq 0$ (۲) $WQ \leq 0$ (۳) $WQ > 0$ (۴) $WQ < 0$

۱۵۲- در شکل زیر، دو فرایند هم‌دما برای مقدار معینی گاز کامل، یکی در دمای T_1 و دیگری در دمای $T_2 = 400K$ رسم شده است. T_2 چند کلوین است؟

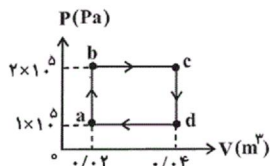


(۱) ۶۰۰
(۲) ۵۰۰
(۳) ۸۰۰
(۴) ۱۰۰۰

۱۵۳- کدامیک از نمودارهای زیر می‌تواند نمودار $P-V$ یک فرایند بی‌دررو برای مقدار معینی گاز کامل تک‌اتمی باشد؟



۱۵۴- مقدار معینی از یک گاز کامل، چرخه‌ای مطابق شکل زیر را طی می‌کند. بازده یک ماشین گرمایی کارنو که بین بالاترین و پایین‌ترین دمای این چرخه کار می‌کند، چند درصد است؟



(۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۶۶ (۴) ۷۵

۱۵۵- در یک ماشین گرمایی، گرمای داده شده به چشمه سرد را نمی توان به صورت خودبه خودی مجدداً در چشمه گرم مورد استفاده قرار داد، زیرا:

- (۱) قانون اول ترمودینامیک نقض می شود.
 (۲) قانون دوم ترمودینامیک نقض می شود.
 (۳) قانون پایستگی انرژی نقض می شود.
 (۴) هر سه گزینه صحیح است.

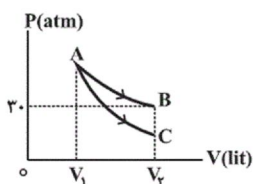
۱۵۶- توان مفید یک ماشین بخار 400 kW و بازده آن 40% درصد است. اگر انرژی شیمیایی موجود در زغال سنگ $20 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}$ باشد، این ماشین در هر ساعت چند کیلوگرم زغال سنگ مصرف می کند؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۷۰

۱۵۷- ضریب عملکرد یک یخچال برابر با ۳ است. اگر به طور فرضی چرخه این یخچال برعکس شده و به یک ماشین گرمایی تبدیل شود، به طوری که در هر چرخه 400 J گرما دریافت کند، اندازه کاری که در هر چرخه انجام خواهد داد برابر با چند ژول است؟

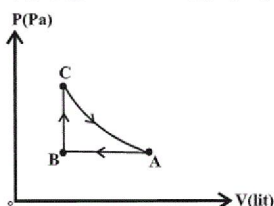
- (۱) ۱۶۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۲۰

۱۵۸- مطابق نمودار $P-V$ زیر، مقدار معینی از یک گاز کامل تک اتمی از طریق دو فرایند بی دررو و هم‌دما از یک حالت با حجم V_1 تا حجم $V_2 = 2 \text{ lit}$ منبسط می شود. اگر کاری که گاز در فرایند بی دررو بر روی محیط انجام می دهد، برابر 1800 J باشد، فشار نهایی در فرایند بی دررو چند اتمسفر است؟ $(C_V = \frac{3}{2} R)$



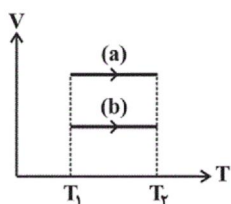
- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۲۴

۱۵۹- شکل زیر، چرخه‌ای که مقدار معینی گاز کامل طی می کند را نشان می دهد. اگر فرایند CA بی دررو و اندازه تغییرات انرژی درونی گاز در فرایندهای BC و CA به ترتیب برابر با 200 J و 150 J و اندازه کار محیط بر روی گاز در فرایند AB برابر با 100 J باشد، گرمایی که گاز در فرایند AB مبادله می کند، چند ژول است؟



- (۱) -150 (۲) 150 (۳) 450 (۴) -450

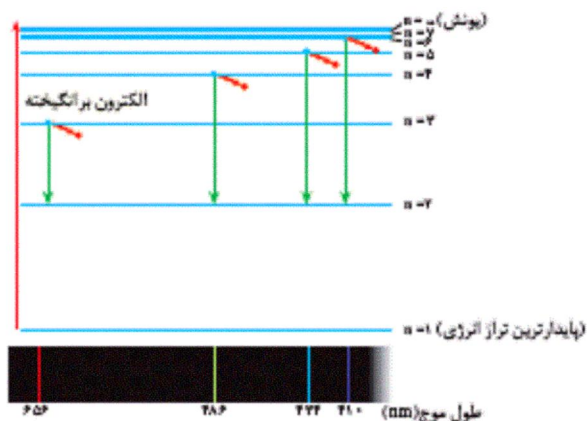
۱۶۰- نمودار $V-T$ مقابل، دو فرایند هم‌حجم برای مقدار معینی از یک گاز کامل در دو مسیر (a) و (b) را نشان می دهد، کدام گزینه در مورد مقایسه گرمای داده شده به گاز صحیح است؟



- (۱) $Q_a > Q_b$
 (۲) $Q_a < Q_b$
 (۳) $Q_a = Q_b$

(۴) بسته به حجم اولیه گاز، هر یک از سه گزینه می تواند صحیح باشد.

- ۱۶۱- عبارت کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) سرآغاز مطالعه روی عنصرها زمان دالتون می‌باشد، به گونه‌ای که نظریه وی، نقطه آغاز مطالعه رفتار ماده محسوب می‌شود.
 (۲) اتم‌ها تمام ویژگی‌هایی را که دالتون برای آن‌ها برشمرده بود، دارند.
 (۳) در هنگام مالش یک جسم روی جسم دیگر، بار الکتریکی مثبت به آن منتقل نمی‌شود.
 (۴) پرتو کاتدی نور سبز رنگی است که از قطب منفی به مثبت جریان می‌یابد.
- ۱۶۲- عنصر ${}^3\text{Li}$ دارای دو ایزوتوپ است. اگر در طبیعت به ازای ۴۷ ایزوتوپ سنگین ۳ ایزوتوپ سبک وجود داشته باشد و جرم اتمی میانگین آن برابر 6.94amu باشد، جرم اتمی ایزوتوپ سنگین آن چند amu است؟
 (تعداد پروتون‌های ایزوتوپ سبک برابر تعداد نوترون‌های آن است و جرم هر پروتون و نوترون را برابر 1amu فرض کنید).
 (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹
- ۱۶۳- اگر اختلاف تعداد نوترون‌ها و پروتون‌ها در اتم ${}^{127}\text{A}$ برابر ۲۳ باشد، شمار الکترون‌های A^{2-} کدام است؟
 (۱) ۴۸ (۲) ۵۰ (۳) ۵۴ (۴) ۵۶
- ۱۶۴- رخ دادن کدام مورد، نقض کننده نظریه اتمی دالتون نیست؟
 (۱) با تخلیه الکتریکی در لوله تخلیه الکتریکی حاوی هیدروژن با فشار کم، رنگ صورتی روشن به وجود می‌آید.
 (۲) آزمایش‌های رابرت بوزن با دستگاه طیف بین نشان داد هر فلز طیف نشری خطی خاص خود را دارد.
 (۳) جرم مواد جامد طی بسیاری از واکنش‌های شیمیایی تغییر می‌کند.
 (۴) استفاده از رادیوایزوتوپ ید - ۱۳۱ تشخیص بیماری‌های غده تیروئید را ممکن می‌کند.
- ۱۶۵- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟
 (آ) در یون A^{2+} ۴۸ شمار الکترون‌ها با $m_l = 0$ ، دو برابر تعداد الکترون‌ها با مشخصات $n = 4$ و $l = 2$ است.
 (ب) اگر بر یک لوله تخلیه الکتریکی دارای گاز هیدروژن با غلظت زیاد، ولتاژ بالایی اعمال شود، گاز درون لوله با رنگ صورتی روشن ملتهب می‌شود.
 (پ) شرویدینگر براساس رفتار دوگانه الکترون و با تأکید بر رفتار موجی آن، نخستین بار مدل کوانتومی اتم با ترازهای کوانتیده را ارائه کرد.
 (ت) در طیف نشری خطی حاصل از اتم‌های برانگیخته هیدروژن، بیشترین میزان انحراف هنگام عبور از منشور، مربوط به نور بنفش است.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۶۶- جدول زیر، انرژی‌های یونش متوالی عنصری اصلی از تناوب چهارم را نشان می‌دهد. کدام گزینه درباره این عنصر درست است؟
- | IE | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
|---------------------------------|-----|------|------|------|
| $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ | ۵۹۰ | ۱۱۴۵ | ۴۹۱۲ | ۶۴۹۱ |
- (۱) تعداد اوربیتال‌های پر آن با تعداد اوربیتال‌های پر اتمی از تناوب چهارم با مجموع m_s های ۳ برابر است.
 (۲) تعداد الکترون‌هایی در آن که در جهت حرکت عقربه‌های ساعت می‌چرخند، برابر تعداد اوربیتال‌های پر با $m_l = 0$ در Sr ۳۸ است.
 (۳) تعداد الکترون‌های پر با $m_s = +\frac{1}{2}$ ، یک عدد بیشتر از تعداد الکترون‌های پر با $m_s = -\frac{1}{2}$ در آن است.
 (۴) تعداد زیرلایه‌های کاملاً پر برابر تعداد الکترون‌هایی با $l = 1$ و $m_s = +\frac{1}{2}$ در آن است.



۱۶۷- چند مورد از مطالب بیان شده در مورد مدل بور برای هیدروژن، نادرست است؟

- با دادن مقدار ضعیفی انرژی به الکترون می توان آن را قادر ساخت از تراز $n=2$ با انرژی بالا به حالت برانگیخته برود.
- انرژی لازم برای یونش الکترون از $n=2$ بیشتر از انرژی لازم برای یونش از $n=3$ است.

• انرژی حاصل از انتقال الکترون از $n=3$ به $n=2$ بیشتر از $n=4$ به $n=3$ بوده و طول موج آن کوتاه تر است.

- مطابق شکل روبه‌رو انرژی الکترون با فاصله آن از هسته اتم رابطه معکوس دارد و هر چه از هسته دور می شویم انرژی آن به مقدار بیشتری کاهش می یابد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۸- تعداد الکترون‌های با $l=1$ در اتم ^{34}Se ، چند برابر تعداد الکترون‌های با $l=0$ در اتم ^{44}Ti است؟

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۱۶۹- کدام یک از موارد زیر درباره عنصری اصلی که در نمودار تغییر انرژی‌های یونش متوالی اش سه جهش بزرگ وجود دارد و اولین

جهش بزرگ آن بین IE_1 و IE_2 قرار دارد، نادرست است؟

(۱) دارای ۱۱ الکترون با $m_l=0$ است.

(۲) دارای ۹ الکترون با $m_s = -\frac{1}{2}$ است.

(۳) آخرین الکترون این عنصر دارای $l=1$ است.

(۴) یون آن دارای ۳ الکترون با $m_s = +\frac{1}{2}$ و $l=0$ است.

۱۷۰- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) تالس فیلسوف یونانی، چهار عنصر آب، هوا، خاک و آتش را سازنده کائنات می دانست.

(ب) در اتم ^{35}Cl الکترونی با اعداد کوانتومی $m_s = -\frac{1}{2}$ ، $m_l = +1$ ، $l=1$ و $n=3$ یافت نمی شود.

(پ) پس از موفقیت تامسون در اندازه گیری نسبت بار به جرم الکترون، رابرت میلیکان مقدار بار الکترون را اندازه گیری کرد.

(ت) هنگام تخلیه الکتریکی در لوله محتوی گاز هیدروژن، اتم‌های هیدروژن با انرژی جنبشی بیش تر از $H\alpha$ تولید می شوند.

(ث) جمع جبری عددهای کوانتومی الکترون‌های لایه ظرفیت Ca برابر با هشت است.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

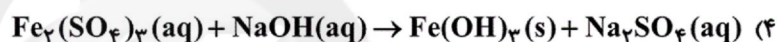
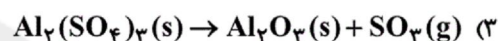
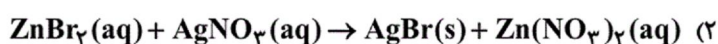
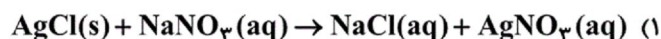
۱۷۱ - کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در برخی از کشورها، آمونیاک مایع را به عنوان کودشیمیایی به طور مستقیم به گیاه تزریق می‌کنند.
- (۲) معادله نوشتاری علاوه بر نام واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها، ضرایب مولی هر یک از مواد شرکت‌کننده در واکنش را هم در اختیار ما می‌گذارد.

(۳) اغلب برای آغاز یک واکنش شیمیایی به مقداری انرژی نیاز است و کاهش تدریجی فشار یکی از راه‌های شایع تأمین آن است.

(۴) در واکنش تجزیه آمونیوم دی کرومات، واکنش‌دهنده، نارنجی رنگ و یکی از فراورده‌ها، جامد و سبز رنگ است.

۱۷۲ - کدام واکنش به صورتی که نوشته شده انجام می‌شود و مجموع ضرایب استوکیومتری مواد پس از موازنه در آن بزرگ‌تر است؟



۱۷۳ - کدام گزینه درست است؟ ($\text{H} = ۱, \text{O} = ۱۶, \text{Fe} = ۵۶ : \text{g.mol}^{-۱}$)

(۱) بیش از ۷۰ درصد جرم آهن (III) اکسید را آهن تشکیل می‌دهد.

(۲) ۹۰ گرم آب شامل $۳۰/۱۱ \times ۱۰^{۲۳}$ اتم هیدروژن است.

(۳) اگر جرم یک اتم از عنصر X برابر $۳/۱۵ \times ۱۰^{-۲۳}$ گرم باشد، جرم مولی عنصر X تقریباً ۱۹ گرم بر مول است.

(۴) اتیلن گلیکول یک الکل دو عاملی بوده و ایزومر الکل میوه یا اتانول است.

۱۷۴ - پودر تجاری کلسیم کلرید دارای ۷۲ درصد CaCl_2 خالص و ۱۰ درصد آب است. پس از مدتی بر اثر جذب رطوبت، مقدار آب

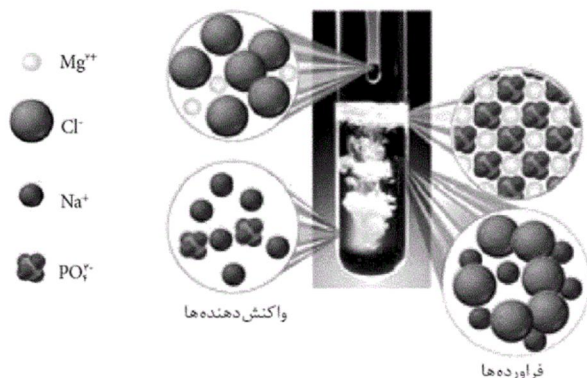
آن به ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. درصد جرمی CaCl_2 در محصول نهایی چقدر است؟

۶۴ (۴)

۵۸ (۳)

۶۲ (۲)

۶۹ (۱)



۱۷۵- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها، $\frac{1}{4}$ برابر واکنش دهنده‌ها است.

(ب) نوع واکنش آن مشابه واکنش تولید متیل سالیسیلات از سالیسیلیک اسید است.

(پ) رسوب آن همانند AgCl سرخ رنگ است.

(ت) همهٔ مواد شرکت کننده در واکنش، ترکیب‌های یونی هستند و بیش‌ترین انرژی شبکه بلور در میان آن‌ها در حالت جامد متعلق به ترکیبی است که کم‌ترین ضریب مولی را دارد.

(ث) تعداد اتم‌های واکنش دهنده‌ها ۲ برابر شمار عنصرهای فراورده‌ها است. (بدون احتساب ضرایب استوکیومتری)

(۱) «آ»، «ب» و «ث» (۲) «ب»، «پ» و «ت»

(۳) «آ»، «ب» و «ت» (۴) «ب»، «ت» و «ث»

۱۷۶- یک لوله آزمایش حاوی کربنات کلسیم، تا کامل شدن واکنش تجزیه حرارت داده می‌شود. اگر جرم لوله آزمایش به همراه کلسیم کربنات $\frac{30}{108}$ گرم باشد و کاهش جرم در طول آزمایش $\frac{4}{4}$ گرم باشد، جرم لوله آزمایش خالی چند گرم است؟

(۱) ۲۱ (۲) $\frac{25}{68}$ (۳) $\frac{20}{108}$ (۴) $\frac{25}{108}$

۱۷۷- از تجزیهٔ $\frac{4}{9}$ گرم $\text{MXO}_3(s)$ ، $\frac{1}{92}$ گرم $\text{O}_2(g)$ و $\frac{2}{98}$ گرم $\text{MX}(s)$ به دست می‌آید. از واکنش $\text{MX}(s)$ به دست آمده با مقدار اضافی از محلول AgNO_3 ، $\frac{5}{74}$ گرم رسوب AgX به دست می‌آید. جرم مولی M و X به ترتیب چند گرم بر مول

است؟ ($\text{O} = 16, \text{Ag} = 108; \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $35/5 - 23$ (۲) $80 - 23$ (۳) $35/5 - 39$ (۴) $80 - 39$

۱۷۸- چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

(الف) متیل سالیسیلات با فرمول مولکولی $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$ به عنوان طعم‌دهنده در مواد غذایی و دارویی، استفاده می‌شود.

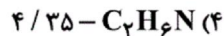
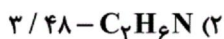
(ب) تعداد مول فراورده(ها)ی گازی حاصل از تجزیهٔ یک مول پتاسیم کلرات با تعداد مول فراورده(ها)ی گازی حاصل از تجزیهٔ یک مول آلومینیم سولفات برابر است.

(پ) آسپرین از جمله داروهای ساختنی است که در طبیعت یافت نمی‌شود و در درمان تب و لرز در بیماران مبتلا به مالاریا استفاده می‌شود.

(ت) واکنش محلول سرب (II) نترات با محلول پتاسیم یدید از نوع جابجایی دوگانه است و در آن رسوب قرمز رنگ سرب (II) یدید تشکیل می‌شود.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۷۹- x گرم از ماده‌ای را که دارای سه عنصر کربن، نیتروژن و هیدروژن است، به‌طور کامل می‌سوزانیم تا ۷/۹۵ گرم گاز کربن‌دی‌اکسید، ۴/۳۲ گرم بخار آب و ۰/۸۴ گرم گاز نیتروژن تشکیل شود. فرمول مولکولی ماده مورد نظر و مقدار x کدام است؟ ($O = ۱۶, N = ۱۴, C = ۱۲, H = ۱: g.mol^{-1}$) (فرمول تجربی و مولکولی این ماده یکسان است).



۱۸۰- چه تعداد از موارد زیر درباره واکنش آلومینیم با محلول مس (II) سولفات نادرست است؟ ($Al = ۲۷, Cu = ۶۴: g.mol^{-1}$)

(الف) پیشرفت واکنش همراه با کاهش رنگ محلول است.

(ب) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله موازنه شده واکنش برابر ۹ است.

(پ) تشکیل رسوب سرخ‌فام بر روی سطح آلومینیم نشان از انجام واکنش است.

(ت) طی انجام واکنش از جرم مواد جامد موجود در ظرف واکنش کاسته می‌شود.

(ث) این واکنش همانند واکنش شناسایی یون Pb^{2+} توسط پتاسیم یدید، جزو واکنش‌های جابه‌جایی یگانه است.

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون 4 مرداد 1398 گروه ریاضی نظام قدیم دفترچه

1	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	51	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	101	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	52	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	55	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	159	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	111	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	63	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	115	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	165	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
17	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	67	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	117	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	118	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	169	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	170	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	121	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
22	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	122	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	123	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	75	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	127	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
28	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	128	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	178	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	79	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	180	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
32	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	82	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
33	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	133	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
34	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
35	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	85	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
36	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

137

138

139

140

141

142

143

144

145

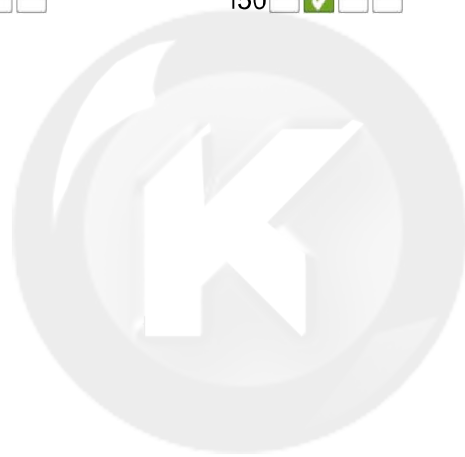
146

147

148

149

150



سایت کنکور

Konkur.in

ادبیات و زبان فارسی

-۱

(مبیر دلیری)

معنی درست واژه‌ها: (کتل: تل بلند، پشته مرتفع)، (بحبوحه: میان، وسط)

(ادبیات فارسی ۲، لغت، فهرست واژگان)

-۲

(داوود تالشی)

وقاحت (بی‌شرمی) درست است.

املای صحیح واژه‌ها در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مضاف: میدان‌های جنگ / گزینه «۲»: مرهم: آن چه بر روی زخم نهند /

گزینه «۴»: قضا: تقدیر و سرنوشت (غذا: جنگ و پیکار)

(ادبیات فارسی ۲، املا، فهرست واژگان)

-۳

(امیر افضل)

فصله‌هایی نظیر امیرارسلان، رستم‌نامه، اسکندرنامه، حسین‌گرد معروف به شبستری از آثاری بودند که پیش از مشروطه مردم ایران با آنان خو گرفته بودند.

مسالک المحسنین از طالبوف و سیاحت‌نامه ابراهیم بیگ از زین‌العابدین مراغه‌ای مربوط به اوایل دوره مشروطه هستند.

شهرناز از یحیی دولت‌آبادی، مجمع دیوانگان از صنعتی‌زاده، تهران مخوف از مشفق کاظمی، روزگار سیاه از عباس خلیلی و... مربوط به بعد از مشروطه هستند.

(ادبیات فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

-۴

(مبیر دلیری)

گزینه «۳» اصل داستان را بیان می‌کند و تلمیح نیست.

(ادبیات فارسی ۲، آرایه، صفحه ۵)

-۵

(مسن و سگری - ساری)

گزینه «۴» واج آرای: تکرار مصوت کوتاه «-» / کنایه: بازار شکستن: کساد شدن بازار / تناسب: بازار و خریدار / تشبیه: بازار حسن

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: کنایه و تشبیه ندارد. / تناسب: طبیب و بیمار / واج‌آرای صامت «ب»

گزینه «۲»: کنایه و تشبیه ندارد. / واج‌آرای: تکرار مصوت «ب» و صامت «ش» / تناسب: شراب و مست

گزینه «۳» تشبیه ندارد. / کنایه: درستن (کنایه از عزلت و گوشه‌گیری) / واج‌آرای: تکرار واج‌های «د، ر» / تناسب: در و دیوار

(ادبیات فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۶

(طنین زاهری‌کیا)

گزینه «۳»: از + آه + کم + ن + شد + ϕ + پر + - + کاه + ی + غم + از + دل + م + ←
۱۴ تکواژ دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: پروانه + - + من + را + به + چراغ + احتیاج + ن + است + ϕ + ← ۱۰ تکواژگزینه «۲»: خاکستر + است + ϕ + حاصل + - + نشو + و + نما + - + من + ← ۱۰ تکواژ

گزینه «۴»: چون + گوهر + - + گرمی + - + آدم + در + این + بساط + ← ۹ تکواژ

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه ۱۵)

-۷

(امیر افضل)

در جمله «پیشانی در احوال و زندگی مردم حاکم است» کاربرد نادرست حرف اضافه دیده می‌شود. باید در اینجا از حرف «بر» استفاده کرد.

(زبان فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه ۲۰)

-۸

(مسن و سگری - ساری)

همه ابیات به استثنای بیت گزینه «۲» به بار امانت الهی که آسمان و زمین از عهده آن برنیامده‌اند، اشاره دارند.

مفهوم بیت گزینه «۲»: در ستایش همت و دعای درویشان بیان شده است که موجب حمایت و پشتیبانی عارفان راه حق است.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۵)

-۹

(مسن پرهیزکار - سبزواری)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: تو سایه رحمت الهی هستی و سعادت را بر سر همه موجودات افکنده‌ای.
گزینه «۲»: والامقامی حضرت علی (ع) به دلیل داشتن فرزندی همچون امام حسین (ع) را بیان می‌کند.

گزینه «۴»: در اینجا تغییردهنده سرنوشت حضرت علی (ع) است و شاعر از حضرت علی (ع) می‌خواهد که واسطه دورشدن سرنوشت بد شود.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه‌های ۲ و ۳)

-۱۰

(داوود تالشی)

آه سوزناک من راه نفس‌کشیدن را از من گرفته است، هم‌نفسی می‌خواهم که با او درد دل کنم.

تشریح گزینه‌های دیگر

کشتن نفس و از بین بردن خواهش‌های نفسانی است.

گزینه «۱»: مصراع اول: کنایه از کشتن نفس / گزینه «۳»: نه مأمور تن هستم = نفس را کشته‌ام / گزینه «۴»: مصراع دوم کنایه از کشتن نفس

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳)



-۱۱

(کتاب زرد عمومی)

معانی صحیح واژگانی که در صورت سؤال نادرست آمده‌اند:

زهی: از ادات تحسین به معنای آفرین، از ادات تأسف به معنای افسوس / استنباط: ادراک و دریافت معنی و مفهوم چیزی بر اثر دقت و تیزهوشی / مهمیز: آلتی فلزی که بر پاشنه چکمه می‌بندند و هنگام سواری بر تهیگاه اسب می‌زنند. طی: جشن عروسی

(ادبیات فارسی ۲، لغت، ترکیبی)

-۱۲

(کتاب زرد عمومی)

املائی صحیح واژه عبارت است از: «اهتمام».

(ادبیات فارسی ۲، املا، صفحه ۳۵)

-۱۳

(کتاب زرد عمومی)

«محمود درویش» شاعر فلسطینی / محمدعلی عجمی «از تاجیکستان» / «زینب‌النسا» شاعر هندی.

(ادبیات فارسی ۲، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

-۱۴

(کتاب زرد عمومی)

گزینۀ «۴»: ایهام تناسب: «غریب» دو معنا دارد: ۱- عجیب (معنای مورد نظر شاعر) ۲- ناآشنا (تناسب با بیگانه)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: تناقض ندارد. «تاریک و روشنایی» تضاد

گزینۀ «۲»: تشبیه ندارد. «نور چشم مستان» استعاره از «معشوق»

گزینۀ «۳»: تشخیص ندارد.

(ادبیات فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۱۵

(کتاب زرد عمومی)

توجه: در کتاب آرایه‌های ادبی آمده است: موسیقی برخاسته از واج آرایه «صامت‌ها» محسوس تر است.

در بیت گزینۀ «۲» دو صامت «د» و «ر» کلام را آهنگین کرده است.

(ادبیات فارسی ۲، آرایه، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

-۱۶

(کتاب زرد عمومی)

بیت «ب»: «شاعر علت با سرعت رفتن ابر را دانستن گریه معشوق می‌داند». حسن تعلیل / بیت «الف»: «صفا» دو معنا دارد: ۱- خوشی و خرمی (معنای مورد نظر شاعر) ۲- نام کوهی است در مکه (تناسب با احرام، مروه، قبله، سعی): ایهام تناسب / بیت «ه»: «دامن فرصت» استعاره و «سیلاب» استعاره از فرصت / بیت «ج»: «تن خاکی هدف ناوک دلدوز قضاست»: تشبیه / بیت «د»: «هشتی آب، خواب سنگین را از بین می‌برد همان‌طور که یک قطره اشک برای ویرانی عالم کافی است». اسلوب معادله

(ادبیات فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۱۷

(کتاب زرد عمومی)

مفهوم بیت صورت سؤال چنین است: «هنگامی که روز قیامت، سر از خاک بردارم، باز هم می‌خواهم کنار تو باشم». این مفهوم در بیت گزینۀ «۱» نیز آمده است: «هنگامی که روز محشر از خواب اجل برخیزم، باز هم چشمان من به روی دوست باز می‌شود».

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۹۱)

-۱۸

(کتاب زرد عمومی)

در بیت‌های «الف» و «ج» به این موضوع مشترک اشاره شده است که پس از هر خوشی، ناخوشی وجود دارد. بیت «الف»: باد بهاری که به دنبالش نکبت خزانی است. بیت «ج»: «ای گل وقتی موج خنده از سرت گذشت، آماده گریه تلخ یعنی گلاب شدن باش».

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۷۸)

-۱۹

(کتاب زرد عمومی)

مفهوم عبارت سؤال، ستمگری و درازدستی حاکم ستمگر به مال مردم در اثر غفلت پادشاه است که از گزینۀ «۴» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود.

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳۹)

-۲۰

(کتاب زرد عمومی)

مفهوم ابیات گزینۀ «۲»، «۳» و «۴»، پرهیز و دوری کردن از افراد نادان و ناجنس است که با توجه به بیت «بیاموزمت کیمیای سعادت / ز هم‌صحبت بد جدایی جدایی» ارائه شده‌اند. مفهوم بیت گزینۀ «۱»: انسان خردمند، هم‌نشین دنیا و نعمت‌های آن نمی‌گردد (وابسته دنیا نمی‌شود).

(ادبیات فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۱۱۳)



عربی

-۲۱

(فاطمه منصورفالی)
«هل»: آیا / «بستوی»: مساوی هستند (در این جا) / «الذین»: کسانی که / «یعلمون»: می دانند / «لا یعلمون»: نمی دانند (ترجمه)

-۲۲

(سید ممدعلی مرتضوی)
«تعجب»: به شگفت آمدند، شگفت زده شدند، تعجب کردند / «الناس»: مردم / «حینما»: وقتی / «قال»: گفت (ماضی ساده) / «تیتنا»: پیامبران / «أیدی»: داستان (جمع کلمه «ید») / «العلم»: کارگر / «أحب»: محبوب تر / «من کل ید»: از هر دستی / «عند الله»: نزد خدا / «رسوله»: پیامبرش / «علینا»: ما باید، بر ماست / «أن نحترم»: (که) احترام بگذاریم / «إلیه»: به او (ترجمه)

-۲۳

(ابوالفضل تاییک)
تشریح گزینه های دیگر
گزینه «۱»: «أن دانشمندان، محترم هستند، زیرا آن ها برای آسایش جامعه تلاش می کنند»
گزینه «۲»: «کسانی که در کارهایشان دروغ می گویند، نتیجه دروغشان را می بینند»
گزینه «۳»: «پروردگرم راه آسانی را به سوی محبت خود به من نشان داد» (ترجمه)

-۲۴

(احمد طریقی)
با توجه به معنای عبارت مورد سؤال، یعنی: «کالای زندگی دنیا در آخرت، جز اندکی نیست» تنها گزینه «۴» از جهت مفهوم، به این عبارت نزدیک است، یعنی «کالای زندگی دنیا در آخرت، ارزش زیادی ندارد»

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «کارها در دنیا و آخرت، فقط به نیتها است (بستگی دارد)»، با عبارت مورد سؤال، هم مفهوم نیست.
گزینه «۲»: «همه آن چه که انسان در دنیا آن را به دست می آورد، در آخرت برای او باقی می ماند» با عبارت مورد سؤال، هم مفهوم نیست.
گزینه «۳»: «آخرت کالای انسان را در زندگی دنیا، کم می کند» با عبارت مورد سؤال، هم مفهوم نیست.

(درک مطلب و مفعول)

-۲۵

(ابراهیم رحمانی عرب)
«تلاش کرده اند» ماضی نقلی است، زیرا «قد» همراه با ماضی به صورت ماضی نقلی ترجمه می شود، هم چنین «رازاها» جمع است (أسرار) و «پچییده» صفت آن است که باید به صورت مؤنث بیاید (الغامضة).

(تعریب)

-۲۶

(احمد طریقی)
در این گزینه، همه ی اسمها، معرفه اند و هیچ اسم نکره ای وجود ندارد: «هذا» اسم اشاره، «کلام، رسول، مدینه و باب» معرف به اضافه، «الله و علی» اسم علم (خاص)، «أعلم» معرف به «أل» و «أنا وها» معرفه از نوع ضمیر.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «کل»، «یوم»، «کل» و «أرض» اسم نکره هستند. / گزینه «۳»: «أکبر» اسم عام و نکره به معنی «بزرگ تر» است. / گزینه «۴»: دو کلمه «صخرأ و واسعة» اسمهای عام و نکره هستند.

-۲۷

(ابوالفضل تاییک)
در این گزینه، پنج اسم معرفه وجود دارد: «الله» معرف به اضافه / «ی» معرفه ضمیر / «ی» در «لی» معرفه ضمیر / «غیر» معرف به اضافه / «ک» معرفه ضمیر

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: چهار اسم معرفه: «الله - نا - ظلمات - الوهم»
گزینه «۲»: چهار اسم معرفه: «الناس - نحو - أسد - الراعی»
گزینه «۴»: چهار اسم معرفه: «العذر - عند - کرام - الناس» (قواعد اسم)

-۲۸

(درویشعلی ابراهیمی)
در این گزینه همه اسمها دارای علامت ظاهری اصلی هستند.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۲»: «الحاضرون» فاعل و مرفوع با علامت اعراب فرعی «واو» و «الفَلَّاحین» مجرور با علامت فرعی «یاء» است.
گزینه «۳»: «محرمون» خبر و مرفوع با علامت اعراب فرعی «واو» است.
گزینه «۴»: «شجرتی» (شَجَرَتین) مفعول به و منصوب با علامت اعراب فرعی «یاء» است. (انواع اعراب)

-۲۹

(ولی الله نوروزی)
کلمه «المشاکل» بر وزن «مفاعل» و غیرمنصرف می باشد و از طرف دیگر چون در حالت جرّی می باشد و نقش مضاف الیه گرفته است و ماقبل آن کلمه «جمیع» از جمله کلمات دائم الإضافة آمده است، باید بعد از آن مضاف الیه و مجرور بیاید به همین خاطر کلمه «المشاکل» از نظر اعراب به صورت اصلی است. (انواع اعراب)

-۳۰

(ابوالفضل تاییک)
در عبارت پاسخ، «مقالات» مفعول به و منصوب با علامت اعراب فرعی تنوین کسره و «أشیاء» مفعول به و منصوب به فتحه با علامت اعراب ظاهری اصلی است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «التلمیذات» مفعول به و منصوب با علامت اعراب فرعی کسره است.
گزینه «۲»: «المستضعفین» مفعول به و منصوب با علامت اعراب فرعی است.
گزینه «۳»: «لحظات» مفعول به و منصوب با علامت اعراب فرعی تنوین کسره است. (انواع اعراب)



-۳۱

(کتاب زرد عمومی)

«لاشک»: بی شک / «الذین»: کسانی که / «یتکاسلون»: تنبلی می کنند / «لا یحییون إلیّ اللّٰه»: فقط لذت را دوست دارند / «یتأخرون»: عقب می مانند / «التقدّم»: پیشرفت

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: (طالبند، انسان ها و جا می مانند): نادرست است.

گزینه «۳»: (سهل انگارند - نمی خواهند - جا می مانند): نادرست است.

گزینه «۴»: (این دنیا، بشریت): نادرست است.

(ترجمه)

-۳۲

(کتاب زرد عمومی)

«قد زوّد»: مجهول ساخته است / «الخالق تعالی»: خالق متعال / «بحاسنّه معنویّه»: به حسی معنوی / «لیمیز»: تا تشخیص بدهد / «بها»: به وسیله آن / «الحسنه من السیئه»: خوب را از بد / «تمیزاً صحیحاً»: تشخیص صحیحی

(ترجمه)

-۳۳

(کتاب زرد عمومی)

«إنّ»: قطعاً - بی شک / «التّاس فی مسیرهم نحو»: مردم در مسیر خود به سوی / «أهدافهم السّامیه»: هدف های عالی خویش / «یفتشون عن نماذج مثالیّه»: به دنبال نمونه هایی ممتاز می گردند / «لیجعلوهم أسوة لأنفسهم»: تا آن ها را الگویی برای خود قرار دهند.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «برای الگوی خود»: نادرست است.

گزینه «۳»: «افراد - چون - برتر - باشند» نادرست است و علاوه بر آن ضمیر «هم» در «أهدافهم» ترجمه نشده است.

گزینه «۴»: «حرکت - چون» نادرست است.

(ترجمه)

-۳۴

(کتاب زرد عمومی)

عبارت گزینه «۴» که می گوید: «والاثرین دانش. آن است که در اعضای بدن آشکار شود (به صورت عمل درآید)»، با عبارت ذکر شده در صورت سؤال (عالم بدون عمل مانند درخت بدون محصول است)، هم مفهوم هستند.

(درک مطلب و مفهوم)

-۳۵

(کتاب زرد عمومی)

اجازه نمی دهند مضارع منفی است «لا یسْمَحُ» (نادرستی گزینه های «۱» و «۴») / والدینشان: «والداهم» یا «أبواهم» / به بهانه تأمین معاش: بذریعه تأمین المعاش (نادرستی گزینه های «۱» و «۲») / ترک تحصیل کنند: آن یتروا الدراسة. (نادرستی گزینه های «۱» و «۲»)

(تعریب)

-۳۶

(کتاب زرد عمومی)

«أرج»: فعل معتل ناقص از ریشه «رج و» است که حرف عله اش حذف شده است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۲»: «أنه»: فعل معتل ناقص از ریشه «ن ه ی» است.

گزینه «۳»: «أیس» و «لا تنس» فعل های معتل ناقص از ریشه «ن س ی» هستند.

گزینه «۴»: «أرض»: فعل معتل ناقص از ریشه «ر ض ی» است.

(معتلات)

-۳۷

(کتاب زرد عمومی)

در این عبارت «یَدْخُلُ» جواب شرط و مجزوم است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «لم یَقْصُرَنَّ»: صحیح است.

گزینه «۳»: «لِیَقْرَؤُوا» مضارع مجزوم به لام امر با حذف نون اعراب صحیح است.

گزینه «۴»: «یَزِدُ» فعل شرط و مجزوم و «یُرْغَمُوا» جواب شرط و مجزوم به حذف نون اعراب صحیح است.

(انواع اعراب)

-۳۸

(کتاب زرد عمومی)

گزینه «۴»: «نُصِحَ» فعل مجهول است و نایب فاعل آن اسم ظاهر و مثنی است و لذا باید به صورت مرفوع با الف باشد یعنی «نُصِحَ أخواک» درست است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: نایب فاعل فعل مجهول «تُفْتَحُ» اسم ظاهر «نافذة» است.

گزینه «۲»: فعل «مَنَعْنَا» مجهول است و نایب فاعل آن ضمیر بارز «نا» است.

گزینه «۳»: فعل «لم یُتَنَاوَلْ» مجهول است و نایب فاعل آن اسم ظاهر «هذا» می باشد.

(انواع جملات)

-۳۹

(کتاب زرد عمومی)

در این عبارت «الیومیة» صفت برای «الزیارة» است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۲»: «بعد» مفعول فیه است.

گزینه «۳»: «عند» مفعول فیه است.

گزینه «۴»: «ساعة» مفعول فیه است.

(منصوبات)

-۴۰

(کتاب زرد عمومی)

در این عبارت جمله قبل از إلیّ مفعول به ندارد و مستثنی در واقع همان مفعول به جمله است و مستثنی منه در آن حذف شده است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «طعام» مستثنی منه است.

گزینه «۳»: «التلامیذ» مستثنی منه است.

گزینه «۴»: «أفراد» مستثنی منه است.

(منصوبات)



دین و زندگی

-۴۱

(مسن فیاض)

با توجه به عبارت «خَلَقَ قَسْوَى»: «آفرید، سپس سامان بخشید»، خلقت مقدم بر آراستن مخلوقات بوده است. براساس «قدر فهدی»، تقدیرات هر موجود بر شیوه هدایت الهی اثر می‌گذارد. یعنی ویژگی‌های مخلوقات، مقدمه هدایت الهی است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۵)

-۴۲

(مهمم رضایی‌بغا)

با توجه به این‌که «نتیجه فکر» از ما خواسته شده، باید توجه کنیم که نتیجه تفکر خردمندان، هدفدار یافتن هستی است که در عبارت «رتنا ما خلقت هذا باطلاً» انعکاس یافته است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۵ و ۷)

-۴۳

(سپهراری هاشمی)

تسبیح و ستایش تکوینی موجودات در عبارت «یَسْبِحُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ...» مطرح شده و نبود شکاف و خلل در هستی از آیه «ما تری فی خلق الرَّحْمَنِ مِنْ تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِنْ فُطُورٍ»، با توجه به کلیدواژه «فُطُور» برداشت می‌شود.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۱۷ و ۱۸)

-۴۴

(مهمم رضایی‌بغا)

به روابط علی و معلولی در زیر دقت کنید:
فطرت و سرشت خدا آشنا ← گرایش به نیکی و بیزاری از زشتی
گرایش به نیکی و بیزاری از زشتی ← سرزنش و عکس‌العمل در برابر گناه
پس منشأ تنفر از بدی، فطرت و سرشت خدا آشنای انسان است که در آیه «فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا» مطابقت گناه، گرایش به نیکی‌هاست که در آیه «و نفس و ماسواها...» تجلی دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۳۳ و ۳۷)

-۴۵

(مسن فیاض)

یافتن خدا در کنار خود، پس از غفلت، بیانگر سرشت خدا آشنا به‌عنوان یکی از سرمایه‌های انسان است که در آیه «فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَةَ اللَّهِ...» تجلی یافته و بیت «دوست نزدیک‌تر از من به من است...» نیز به آن اشاره دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۳ و ۳۷)

-۴۶

(مهمم رضایی‌بغا)

مسئول سرنوشت خویش بودن، بیانگر اختیار در انسان است که در آیه «أَنَا هِدْيَانَا السَّبِيلُ أَمَا شَاكِرًا وَ أَمَا كَفُورًا» مؤکد واقع شده است.
قوة انتخاب بهترین راه، طبق کنکور ۹۷ از دوراهی موجود در آیه «فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» که بیانگر سرمایه گرایش به نیکی است دریافت می‌گردد.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۳، ۳۴ و ۳۶)

-۴۷

(مسن فیاض)

طبق حدیث امام علی (ع) دشمن‌ترین دشمن انسان، نفس اماره اوست. عبارت «أَنَا يَا مَرْكَمٌ بِالسُّوءِ وَ الْفَحْشَاءِ وَ أَنْ تَقُولُوا عَلَى اللَّهِ مَا لَا تَعْلَمُونَ» در قرآن در مورد شیطان به‌کار رفته است.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۴، ۳۵ و ۳۸)

-۴۸

(سپهراری هاشمی)

آفرینش خدا، از هیچ نمونه پیش ساخته‌ای نبوده و مسبوق به سابقه نمی‌باشد. لذا قسمت دوم گزینه «۲» صحیح نیست.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

-۴۹

(مهمم رضایی‌بغا)

جمع کردن مخلوقات، پس از آفرینش آن‌ها، اشاره به رستاخیز است که طبق عبارت «وَ هُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ» با قدرت الهی صورت می‌پذیرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۸)

-۵۰

(مهمم آقاصالح)

قرآن کریم می‌فرماید: «... فَبَشِّرْ عِبَادَ الَّذِينَ يَسْتَمِعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ أُولَئِكَ الَّذِينَ هَدَاهُمُ اللَّهُ وَ أُولَئِكَ هُمُ الْوَالِدُونَ الْأَلْبَابِ: پس بندگان مرا مژده ده آنان که سخن را می‌شنوند و بهترین آن را پیروی می‌کنند، اینانند که خدا آنان را هدایت کرده و اینانند خردمندان.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۳۴)

-۵۱

(کتاب زرر عمومی)

بیت: «چه کنم با که توان گفت که او / در کنار من و من مهجورم»
با آیه شریفه «فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا» مطابقت معنایی و مفهومی دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۳ و ۳۷)

-۵۲

(کتاب زرر عمومی)

هرجا استحکام و نظم به چشم بخورد، جلوه‌ای از حکمت و تدبیر خداست و خردمندان با بصیرت پس از ذکر خدا در همه احوال و تفکر در نظام آفرینش فریاد برمی‌آورند: «رتنا ما خلقت هذا باطلاً سبحانک فقنا عذاب النار»

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۵ و ۶)

-۵۳

(کتاب زرر عمومی)

با توجه به بیان «امری موقت» در صورت سؤال، منظور «جل مستی»، سرآمد معین و مشخص می‌باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۱۷)



زبان انگلیسی

(نسترن راستگو)

-۶۱

ترجمه جمله: «آن‌ها گفتند دوچرخه تو دزدیده شده است.»
ب: «بله، می‌دانم. قصد دارم در عرض یک ساعت به پلیس زنگ بزنم.»

نکته مهم درسی

برنامه‌ریزی برای آینده و قصد انجام کاری در آینده را با "be going to" نشان می‌دهیم.

(گرامر)

(مهم سهرابی)

-۶۲

ترجمه جمله: «از او نپرسیدی که منتظر چه کسی است؟»

نکته مهم درسی

جمله واره اسمی از طریق «فعل + فاعل + کلمه پرسشی» ساخته می‌شود.

(گرامر)

(مهم سهرابی)

-۶۳

ترجمه جمله: «او از بعضی مشکلات شخصیتی رنج می‌برد و کشمکش بین مادر و مادر بزرگ یکی از بدترین مشکلات کودکان امیلی بود.»

- | | |
|-------------------|-------------|
| (۱) کشمکش، درگیری | (۲) ساختار |
| (۳) ایستگاه | (۴) پیشنهاد |

(واژگان)

(مهم سهرابی)

-۶۴

ترجمه جمله: «این صداها در مقایسه با صدای تیراندازی در خارج از شهر به سختی شنیده شد و توجه کمی از ساکنان را جلب کرد.»

- | | |
|----------------|---------------------|
| (۱) منظور، هدف | (۲) حالت چهره، بیان |
| (۳) مقایسه | (۴) ترکیب، انشاء |

(واژگان)

(مهم رفیلیان)

-۶۵

ترجمه جمله: «ما چاره‌ای نداشتیم جز کشتن آن حیوان وحشی، آن ممکن بود به مردم آسیب برساند و هم‌چنین، شکار آن به صورت زنده غیر ممکن بود.»

- | | |
|------------------|----------|
| (۱) عقیده، نظر | (۲) دوره |
| (۳) انتخاب، چاره | (۴) عضو |

(واژگان)

(علی شکوهی)

-۶۶

- | | |
|-----------------|------------------|
| (۱) مشاهده کردن | (۲) شنیدن |
| (۳) اثر گذاشتن | (۴) بهبود بخشیدن |

(کلوزتست)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۴

از دقت در آیه ۳ سوره ملک: «ما تری فی خلق الرحمن...» درمی‌یابیم که هر یک از مخلوقات و مجموعه‌ی آن‌ها که نظام واحد جهانی را تشکیل می‌دهند، دارای انسجام کامل و پیوستگی دقیق برای رسیدن به هدف می‌باشند.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۲۴)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۵

این سؤال که «ما در چگونه جهانی زندگی می‌کنیم؟» یکی از سؤالات اساسی هر نوجوان و جوانی است که پاسخ به این سؤال در نگاه وی به زندگی تأثیر می‌گذارد و به برنامه‌ها و تصمیم‌های او جهت می‌دهد. وقتی پاسخ به این سؤال را با جلوه‌های حکمت و تدبیر الهی در آفرینش مرتبط بدانیم آیه‌ی شریفه‌ی «خلق الله السماوات و الارض بالحق...» وافی به این مقصود خواهد بود.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۳ و ۶)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۶

ترجمه یکی از آیات سوره روم: «و از نشانه‌های اوست که خلق کرده است برای شما همسرانی از جنس خودتان تا با ایشان آرامش یابید و بین شما مودت و رحمت قرار داده است به‌درستی که در این امر نشانه‌هایی است برای کسانی که تفکر می‌کنند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۸)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۷

نظام‌های به هم پیوسته و تو در تو که بدن را می‌سازند، فعالیت هماهنگ و سازمان یافته‌ای انجام می‌دهند که در پایان، منجر به حیات و رشد می‌شود. آیه «خلق السماوات و الارض بالحق...» با توجه به وجود کلمه «بالحق»، حکیمانه بودن خلقت را بیان می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۱۷ و ۲۱)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۸

شعر: «ما ز بالایم و بالا می‌رویم/ ما ز دریایم و دریا می‌رویم» بیانگر این مفهوم است که کاروان هستی همان طور که از خداست، رو به سوی او دارد و با آیه «خلق السماوات و الارض بالحق و صورکم... و الیه المصیر» ارتباط مفهومی دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۱۷ و ۲۴)

(کتاب زرد عمومی)

-۵۹

خداوند سرشت ما را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را که گرایش به همه‌ی خوبی‌ها و زیبایی‌هاست در ما قرار داد که آیه شریفه ۳۰ سوره روم: «فاقم وجهک للدين حنیفاً فطرة الله التي فطر الناس علیها...» مؤید همین مفهوم است.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۳ و ۳۷)

(کتاب زرد عمومی)

-۶۰

در میان کاروان هستی که به سوی خدا در حرکت است، انسان سرنوشت ویژه‌ای دارد. خداوند، سرشت انسان را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را در او قرار داد، پس انسان فطرتاً خداجوست و هنگامی که این فطرت خداجوی انسان فعلیت می‌یابد، به بیان امیرالمؤمنین حضرت علی (ع)، خدا را قبل و بعد و با همه چیز می‌بیند.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۲ و ۳۷)



<p>۷۴- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «کلمه "It" در پاراگراف «۲» به «امتحان کردن تعدادی از تکنیک‌هایشان» اشاره می‌کند.» (درک مطلب)</p>	<p>۶۷- (علی شکوهی) (۱) به ندرت (۲) اخیراً (۳) احتمالاً (۴) با موفقیت (کلوز تست)</p>
<p>۷۵- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «چرا نویسنده «من، من، من» را در پاراگراف ۴ ذکر می‌کند؟» «تا در رابطه با تبدیل شدنن به تنها طرف صحبت‌کننده در بحث هشدار دهد.» (درک مطلب)</p>	<p>۶۸- (علی شکوهی) (۱) فشار (۲) نوع (۳) فضا، فاصله (۴) افزایش (کلوز تست)</p>
<p>۷۶- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «طبق متن، هیچ کدام از موارد زیر به‌طور مثبت به شما در دوست‌یابی کمک نمی‌کند، به جز توانایی مجال دادن به دیگران برای توصیف خودشان.» (درک مطلب)</p>	<p>۶۹- (علی شکوهی) (۱) متوسط (۲) جسمی، بدنی (۳) نهایی (۴) معین (کلوز تست)</p>
<p>۷۷- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «بر اساس متن، بیماری قلبی از چه زمان رو به افزایش گذاشت؟» «بعد از شروع قرن بیستم» (درک مطلب)</p>	<p>۷۰- (علی شکوهی) (۱) سرعت (۲) مورد، حالت (۳) سر و صدا (۴) تأثیر (کلوز تست)</p>
<p>۷۸- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «در پاراگراف ۱، منظور نویسنده از "this idea" چیست؟» «این حقیقت که افزایش بیماری قلبی یکی از محصولات زندگی مدرن است.» (درک مطلب)</p>	<p>۷۱- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «آن‌ها مقدار فشار یکسانی را در شرایط متفاوت بر آن دو نفر وارد کردند تا ببینند که آیا به‌طور متفاوت واکنش نشان می‌دهند (یا خیر).» نکته مهم درسی با توجه به فعل "to see" که متعدی است، نیاز به یک "noun clause" داریم که فقط با گزینه‌های «۱» و «۴» می‌توان جمله‌واره اسمی ساخت و از نظر مفهوم، جواب "whether" به معنی «که آیا» صحیح است. (گرامر)</p>
<p>۷۹- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در مورد عبارت «آن‌هایی که در کشور مادرزادی خود ماندند» صحیح است؟ (پاراگراف ۱)» «آن‌ها افرادی هستند در کشورهای غیرغربی که کشورهای خود را ترک نمی‌کنند.» (درک مطلب)</p>	<p>۷۲- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «ما یک پیغام برای همسایه‌اش گذاشتیم تا متوجه شود که تلفن زده بودیم.» نکته مهم درسی گزینه‌های «۱» و «۳» یکی هستند و لذا حذف می‌شوند و گزینه «۴» با توجه به مفهوم جمله صحیح می‌باشد. (ضمناً اگر گزینه «۲» را انتخاب کنیم فعل "know" نیاز به "s" سوم شخص دارد، پس غلط است، مگر این که به‌صورت گذشته "knew" می‌آمد.) (گرامر)</p>
<p>۸۰- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در متن تعریف نشده است؟» «خویشاوندان نزدیک، پاراگراف «۲»» (درک مطلب)</p>	<p>۷۳- (کتاب زرر عمومی) ترجمه جمله: «متن عمدتاً در مورد چه چیزی بحث می‌کند؟» «برای دوست‌یابی چه کار باید کرد» (درک مطلب)</p>



آزمون

« ۴ مرداد ماه ۹۸ »

اختصاصی نظام قدیم ریاضی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	ریاضی ۲ و حسابان	هندسه ۱ و ۲	آمار و جبر و احتمال	فیزیک ۱ و ۲ و ۳	شیمی ۲ و ۳
گزینشگر	سید عادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	بابک اسلامی	ایمان حسین نژاد
گروه ویراستاری	علی ارجمند	--	--	حمید زرین کفش سجاد شهبازی فراهانی	متین هوشیار
مسئول درس	سیدعادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	محمدامین خرمی	ایمان حسین نژاد

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	نرگس غنی زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئول دفترچه: الهه مرزوق
حروف نگار	حسن خرم جو
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



ریاضی ۲

-۸۱

(سیرعادل حسینی)

برای تعداد مربع‌های سیاه می‌توان نوشت:

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	...
تعداد مربع‌های سیاه	۱	۲	۴=۱+۳	۶=۲(۱+۲)	۹=۱+۳+۵	...

بنابراین داریم:

$$b_n = \begin{cases} \left(\frac{n+1}{2}\right)^2 & \text{فرد } n \\ \frac{n(n+2)}{4} & \text{زوج } n \end{cases}$$

از آنجا که در شکل n ام، مربع داریم، برای تعداد مربع‌های

سفید هم می‌توان نوشت:

$$w_n = \begin{cases} \frac{n^2-1}{4} & \text{فرد } n \\ \frac{n^2}{4} & \text{زوج } n \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{b_{10}}{w_{10}} = \frac{30}{25} = \frac{6}{5}$$

(ریاضیات ۲- الگو و دنباله: صفحه‌های ۲ تا ۶)

-۸۲

(سیرعادل حسینی)

$$a_n = \left(n - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{21}{4}$$

کم‌ترین مقدار، زمانی اتفاق می‌افتد که عبارت $\left(n - \frac{5}{2}\right)^2$ کم‌ترین مقدارممکن باشد. به ازای $n=2$ و $n=3$ ، کم‌ترین مقدار جملات این دنباله،

-۵- به دست می‌آید.

(ریاضیات ۲- الگو و دنباله: صفحه‌های ۲ تا ۶)

-۸۳

(سیرعادل حسینی)

$$d = \frac{17 - (-7)}{7+1} = \frac{24}{8} = 3$$

$$\Rightarrow a_n = a_1 + (n-1)d = -7 + (n-1)3 = 3n - 10$$

$$\Rightarrow a_4 = 2$$

(ریاضیات ۲- الگو و دنباله: صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

-۸۴

(میانگین نیکنام)

$$2a_3 + a_8 + a_{10} = 2(a_1 + 2d) + (a_1 + 7d) + (a_1 + 9d)$$

$$= 4a_1 + 20d = 4(a_1 + 5d) = 4a_6 = 44 \Rightarrow a_6 = 11$$

(ریاضیات ۲- الگو و دنباله: صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

-۸۵

(سیرعادل حسینی)

$$a_n = 5n - 12$$

$$\Rightarrow 10 \leq a_n = 5n - 12 \leq 99 \Rightarrow 22 \leq 5n \leq 111$$

$$\Rightarrow 4/4 \leq n \leq 22/2 \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} 5 \leq n \leq 22$$

۱۸ = ۲۲ - ۵ + ۱ جمله از جملات این دنباله، دورقمی هستند. اما برای اینکه

عدد دورقمی مورد نظر زوج باشد، n نیز باید زوج باشد. بنابراین ۹ جمله در

این دنباله، دورقمی و زوج هستند.

(ریاضیات ۲- الگو و دنباله: صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

$$\Rightarrow (a_1 + 6d)^2 = (a_1 + 2d)(a_1 + 8d)$$

$$\Rightarrow a_1^2 + 12a_1d + 36d^2 = a_1^2 + 10a_1d + 16d^2$$

$$\Rightarrow 2 \cdot d^2 + 2a_1d = 2d(1 \cdot d + a_1) = 0 \xrightarrow{d \neq 0} a_1 = -1 \cdot d$$

$$\Rightarrow \text{جمله عمومی دنباله حسابی: } a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$= -1 \cdot d + (n-1)d = (n-1)d$$

واضح است که $a_{11} = 0$ خواهد بود.

(ریاضیات ۲- الگو و دنباله: صفحه‌های ۶ تا ۱۳)

(سیرعادل حسینی)

-۸۹

$$T = x^{\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{18} - 4} = x^{\frac{1}{2} - 4}$$

$$\xrightarrow{\text{کمترین مقدار طبیعی}} T = \sqrt{x} - 4 = 1 \Rightarrow \sqrt{x} = 5 \Rightarrow x = 25$$

$$\Rightarrow \min(x) = 25 \Rightarrow \text{مجموع ارقام} = 2 + 5 = 7$$

(ریاضیات ۲- الگو و دنباله: صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

(مجتبی رفیعی)

-۹۰

$$\left((\sqrt{5})^3 - \sqrt{2} \right)^{3+\sqrt{2}} = (\sqrt{5})^{(3-\sqrt{2})(3+\sqrt{2})} = (\sqrt{5})^{9-2} = (\sqrt{5})^7$$

$$= \left((\sqrt{5})^2 \right)^3 \sqrt{5} = 5^3 \sqrt{5} = 125\sqrt{5}$$

(ریاضیات ۲- الگو و دنباله: صفحه ۲۲)

(سیرعادل حسینی)

-۸۶

$$a_7 = \frac{a_5 + a_9}{2} \Rightarrow 2a_7q^6 = a_1q^4 + a_1q^8$$

$$\Rightarrow a_1q^4(2q^2 - q - 1) = a_1q^4(2q+1)(q-1) = 0$$

$$\xrightarrow{a_1q^4 \neq 0} \begin{cases} q = 1: \text{جواب بدیهی} \\ q = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

(ریاضیات ۲- الگو و دنباله: صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(علی ساوچی)

-۸۷

$$\text{جملات دنباله: } a, \sqrt{a}, 1, \frac{1}{\sqrt{a}}, \frac{1}{a}, \frac{1}{a\sqrt{a}}, \dots$$

$$a_7 + a_9 + a_5 = 1 + \frac{1}{\sqrt{a}} + \frac{1}{a} = 7 \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{\sqrt{a}} = 6$$

$$\xrightarrow{\sqrt{a}=t} \frac{1}{t^2} + \frac{1}{t} = 6 \Rightarrow 6t^2 - t - 1 = 0 \Rightarrow t = \frac{1 \pm \sqrt{25}}{12}$$

$$\xrightarrow{t > 0} t = \sqrt{a} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \text{جملات دنباله: } \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, 2, 4, \dots$$

$$\Rightarrow a_1 + a_7 + a_9 = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + 1 = \frac{7}{4}$$

(ریاضیات ۲- الگو و دنباله: صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(سعید فانیانی)

-۸۸

$$a_7, a_9, a_5 \xrightarrow{\text{ویژگی جملات متوالی دنباله هندسی}} a_7^2 = a_9 \cdot a_5$$

حسابان

(ممر پیمانی)

-۹۴

$$f(x) = x^2 - 5x + k = 5 \Rightarrow x^2 - 5x + k - 5 = 0$$

$$x_A = -\frac{1}{x_B} \Rightarrow x_A x_B = -1 \xrightarrow{P=\frac{c}{a}=-1} k - 5 = -1 \Rightarrow k = 4$$

$$\Rightarrow f(x) = x^2 - 5x + 4 = (x-4)(x-1)$$

$x = 4$ و $x = 1$ ، صفرهای تابع f هستند. بنابراین:

$$\Rightarrow |x_2 - x_1| = |4 - 1| = 3$$

(حسابان - تناسب جبری، معادلات و نامعادلات: صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

(صیب شفیی)

-۹۵

$$P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = -1$$

$$S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -2 \Rightarrow \begin{cases} \alpha + \beta = -2 \\ \alpha\beta = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{\beta^2}{(-\beta)^2} + \frac{\alpha^2}{(-\alpha)^2} = -\beta^2 - \alpha^2 = -(\alpha^2 + \beta^2)$$

$$= -((\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta) = -(S^2 - 2P) = -(4 + 2) = -6$$

(حسابان - تناسب جبری، معادلات و نامعادلات: صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

(ظاهر درستانی)

-۹۶

$$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x+2}\right) + \left(\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2}\right)$$

$$= \frac{2x+2}{x^2+2x} + \frac{2x+2}{x^2+2x+2} = (2x+2) \left(\frac{1}{x^2+2x} + \frac{1}{x^2+2x+2} \right) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x+2=0 \Rightarrow x=-1 \\ \frac{1}{x^2+2x} + \frac{1}{x^2+2x+2} = 0 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{تغییر متغیر: } x^2+2x=\alpha} \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\alpha+2} = \frac{2\alpha+2}{\alpha(\alpha+2)} = 0$$

$$\Rightarrow \alpha = x^2 + 2x = -1 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{-2 \pm \sqrt{4-4}}{2}$$

$$\Rightarrow \text{مجموع جواب‌ها} = -\frac{2}{2} + \frac{-2 + \sqrt{5}}{2} + \frac{-2 - \sqrt{5}}{2} = -\frac{9}{2}$$

(حسابان - تناسب جبری، معادلات و نامعادلات: صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷)

(ممر پیمانی)

-۹۱

در هر دنباله حسابی اگر $m + n = s + t$ باشد، داریم:

$$a_m + a_n = a_s + a_t$$

$$\begin{cases} A = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 \\ B = a_{10} + a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} \end{cases}$$

$$\Rightarrow (a_1 + a_{10}) + (a_2 + a_{11}) + (a_3 + a_{12}) + (a_4 + a_{13}) + (a_5 + a_{14})$$

$$= 5(a_1 + a_{10}) = 125 \Rightarrow a_1 + a_{10} = 25$$

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n] \Rightarrow S_{10} = \frac{10}{2} [a_1 + a_{10}] = \frac{10}{2} \times 25 = 1250$$

(حسابان - تناسب جبری، معادلات و نامعادلات: صفحه‌های ۲ تا ۶)

(ظاهر درستانی)

-۹۲

$$S_n = \frac{a_1 q^n - a_1}{q - 1} = \frac{q(a_1 q^{n-1}) - a_1}{q - 1}$$

$$= \frac{q a_n - a_1}{q - 1} \stackrel{a_n = 5}{=} \frac{-5q + 5}{q - 1} = 0 \Rightarrow q = -1$$

(حسابان - تناسب جبری، معادلات و نامعادلات: صفحه‌های ۲ تا ۶)

(علی یوسفی)

-۹۳

$$x^{10} + ax + 7 = (x+1)Q(x) + R$$

$$x = -1: 1 - a + 7 = 0 + R \Rightarrow 8 - a = R \quad (1)$$

$$\text{مجموع ضرایب خارج قسمت} = Q(1) = 3$$

$$x = 1: 1 + a + 7 = 2Q(1) + R \Rightarrow 8 + a = 6 + R \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} a = 3$$

(حسابان - تناسب جبری، معادلات و نامعادلات: صفحه‌های ۶ تا ۸)

$$\Rightarrow -4x = 3 \Rightarrow x = -\frac{3}{4} \text{ غ ق ق}$$

$$-1 \leq x \leq 0: -3x + x + 1 = 2 \Rightarrow -2x = 1 \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \text{ ق ق}$$

$$x > 0: 3x + x + 1 = 2 \Rightarrow 4x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{4} \text{ ق ق}$$

$$\Rightarrow \text{مجموعه دو عضوی} = \left\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right\}$$

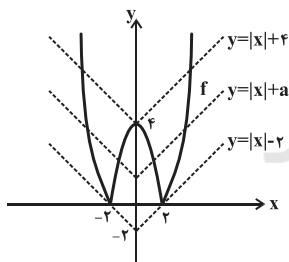
(مسئله - مسابقات پیری، معادلات و نامعادلات: صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹)

(معانیفش نیکنام)

-۱۰۰

معادله را به فرم $|x^2 - 4| = |x| + a$ بازنویسی می‌کنیم. نمودارهای

$$f(x) = |x^2 - 4| \text{ و } g(x) = |x| + a \text{ را رسم می‌کنیم.}$$



مطابق شکل، برای این که نمودار تابع g ، نمودار تابع f را در چهار نقطه

قطع کند، باید نمودار g ، بالاتر از نمودار $y = |x| - 2$ و پایین‌تر از

$y = |x| + 4$ قرار گیرد. یعنی باید $-2 < a < 4$ باشد، پس a می‌تواند

اعداد صحیح $-1, 0, 1, 2, 3$ را بپذیرد.

(مسئله - مسابقات پیری، معادلات و نامعادلات: صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

۹۷- (سیرعادل حسینی)

$$x = 1: 3 = \sqrt{k+2} \Rightarrow 9 = k+2 \Rightarrow k = 7$$

$$\Rightarrow 2x+1 = \sqrt{16x-7}; x \geq \frac{7}{16} \rightarrow 4x^2 + 4x + 1 = 16x - 7$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 12x + 8 = 4(x^2 - 3x + 2) = 4(x-2)(x-1) = 0$$

$$\Rightarrow x = 2: \text{ جواب دیگر}$$

البته با پیدا کردن مقدار k ، می‌توانستیم با جای گذاری گزینه‌ها نیز به جواب

صحیح برسیم.

(مسئله - مسابقات پیری، معادلات و نامعادلات: صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۹۸- (علی شعرابی)

$$2\sqrt{\frac{x}{2x+1}} + \sqrt{\frac{2x+1}{x}} = 3 \xrightarrow{\sqrt{\frac{x}{2x+1}} = t} 2t + \frac{1}{t} = 3$$

$$\Rightarrow 2t^2 - 3t + 1 = 0 \Rightarrow t = 1, \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sqrt{\frac{x}{2x+1}} = 1 \Rightarrow \frac{x}{2x+1} = 1 \Rightarrow x = -1 \\ \sqrt{\frac{x}{2x+1}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{x}{2x+1} = \frac{1}{4} \Rightarrow x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

پس مجموع جواب‌ها برابر است با: $-1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$.

(مسئله - مسابقات پیری، معادلات و نامعادلات: صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۹۹- (فریدون ساعتی)

$$3|x| + |x+1| = 2$$

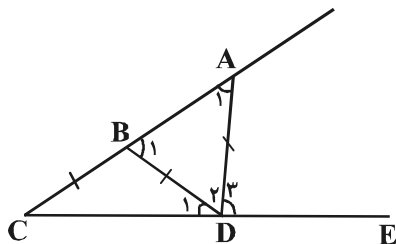
$$x < -1: -3x - x - 1 = 2$$

$$\begin{cases} AD \parallel BC, BD \text{ مورب} \Rightarrow \hat{D} = \hat{B}_1 \\ BD \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{B}_2 = \frac{42^\circ}{2} = 21^\circ \Rightarrow \hat{D} = 21^\circ \end{cases}$$

(هنرسه ۱- استرلال: صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۲۲)

(سیرمسن غاطمی)

-۱۰۴



$$\hat{C} = \hat{D}_1 = x \text{ و } \hat{B}_1 = \hat{C} + \hat{D}_1 = 2x$$

$$\hat{A}_1 = \hat{B}_1 \Rightarrow \hat{A}_1 = 2x$$

$$\hat{D}_2 = \hat{A}_1 + \hat{C} \Rightarrow \hat{D}_2 = 2x + x = 3x$$

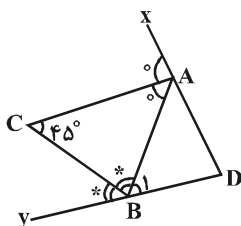
$$\hat{D}_2 = 70^\circ \Rightarrow 3x = 70^\circ \Rightarrow x = \frac{70^\circ}{3}$$

$$\Rightarrow \hat{B}_1 = 2x = \frac{140^\circ}{3}$$

(هنرسه ۱- استرلال: مشابه تمرین ۲۳ صفحه ۲۷)

(مهورار ملونری)

-۱۰۵



$$\hat{BAx} = \hat{D} + \hat{B}_1 = \hat{D} + 118^\circ - \hat{AB}_y$$

$$\Rightarrow \hat{BAx} + \hat{AB}_y = 118^\circ + \hat{D} \Rightarrow \frac{\hat{BAx}}{2} + \frac{\hat{AB}_y}{2} = 90^\circ + \frac{\hat{D}}{2}$$

$$\Rightarrow 90^\circ + \frac{\hat{D}}{2} = 135^\circ \Rightarrow \hat{D} = 90^\circ$$

(هنرسه ۱- استرلال: صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

هندسه ۱

-۱۰۱

(کوروش شاه‌منصوریان)

عبارت ب: در این حالت دو مثلث متشابه می‌شوند.

عبارت پ: می‌توان مثال نقض زد. مثلاً اعداد ۳، ۴ و ۵ اندازه اضلاع مثلثی

باشند که محیط آن برابر ۱۲ است و اگر اضلاع را ۲/۵، ۴/۵ و ۵ در نظر

بگیریم، محیط برابر ۱۲ است ولی دو مثلث هم‌نهشت نیستند.

عبارت ت: ممکن است مساحت دو مثلث برابر باشد ولی دو مثلث هم‌نهشت

نباشند، مانند دو مثلث قائم‌الزاویه یکی با اضلاع قائمه به طول‌های ۳ و ۴ و

دیگری با اضلاع قائمه به طول‌های ۲ و ۶.

لذا تنها عبارت الف شرط کافی برای هم‌نهشتی دو مثلث خواهد بود.

(هنرسه ۱- استرلال: صفحه‌های ۱۷ تا ۲۱)

-۱۰۲

(مهمد ابراهیم کیتی زاده)

$$\text{تعداد قطرهای } n \text{ ضلعی محدب: } \frac{n(n-3)}{2} = 44 \Rightarrow n(n-3) = 11 \times 8$$

$$\Rightarrow n = 11$$

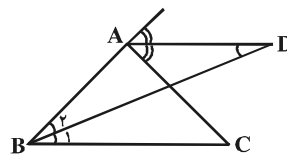
می‌دانیم که از هر رأس n ضلعی محدب، $n-3$ قطر می‌گذرد، پس از هر

رأس این ۱۱ ضلعی محدب، ۸ قطر می‌گذرد.

(هنرسه ۱- استرلال: صفحه ۳۵)

-۱۰۳

(مهمد ابراهیم کیتی زاده)



$$\hat{A} = 96^\circ \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} = \frac{18^\circ - 96^\circ}{2} = 42^\circ$$

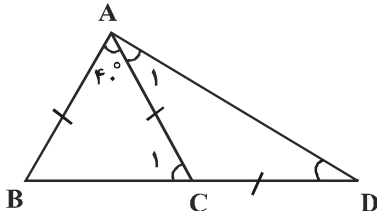
می‌دانیم که نیمساز خارجی زاویه رأس یک مثلث متساوی‌الساقین، موازی

قاعده مثلث است. فرض کنیم نیمساز خارجی \hat{A} و نیمساز داخلی \hat{B} در

نقطه D متقاطع باشند، داریم:

(معمدها، دلور نزار)

-۱۰۹



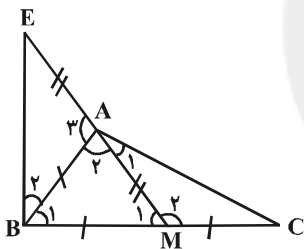
$$\hat{A} = 40^\circ \xrightarrow{AB=AC} \hat{C}_1 = \hat{B} = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{C}_1 = \hat{A}_1 + \hat{D} \\ AC = CD \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{D} \end{array} \right\} \Rightarrow 70^\circ = 2\hat{D} \Rightarrow \hat{D} = 35^\circ$$

(هنرسه ۱- استرلال: صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ و ۲۲)

(مهرادر ملونری)

-۱۱۰



مطابق شکل و مفروضات مسئله داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} BC = 2AB \\ BC = BM + MC \Rightarrow AB = BM = MC \\ BM = MC \end{array} \right.$$

دو مثلث AEB و MAC به حالت تساوی دو ضلع و زاویه بین با هم

هم‌نهشت‌اند، زیرا:

$$\left. \begin{array}{l} AE = AM \\ AB = MC \\ AB = BM \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{M}_1 \Rightarrow \hat{A}_3 = \hat{M}_2 \end{array} \right\}$$

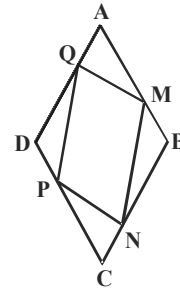
$$\xrightarrow{\text{ض ض ض}} \triangle AEB \cong \triangle MAC$$

در نتیجه $\hat{B}_2 = \hat{C}$ و $\hat{E} = \hat{A}_1$ و $BE = AC$.

(هنرسه ۱- استرلال: مشابه تمرین ۱۵ صفحه ۲۶)

(علی‌اکبر یعفری)

-۱۰۶

دو مثلث AMQ و CPN بنا به حالت برابری دو ضلع و زاویه بین هم‌نهشت هستند، در نتیجه $MQ = NP$ است.هم‌چنین دو مثلث DPQ و BMN نیز بنا به حالت برابری دو ضلع و زاویه بین هم‌نهشت هستند، در نتیجه $MN = PQ$ می‌باشد.

بنابراین چهارضلعی MNPQ متوازی‌الاضلاع است و دو قطر آن یکدیگر را نصف می‌کنند.

(هنرسه ۱- استرلال: صفحه‌های ۱۷ تا ۲۱ و ۳۱ تا ۳۳)

(علی‌اکبر یعفری)

-۱۰۷

S و C خم ساده هستند اما بسته نیستند.

A و B، P خم ساده نیستند. فقط D خم ساده بسته است.

(هنرسه ۱- استرلال: صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

(معمدها، ابراهیم کیتی زاده)

-۱۰۸

طبق فرض داریم:

$$180^\circ - \hat{B} = 90^\circ - \hat{C} \Rightarrow \hat{B} = 90^\circ + \hat{C} \quad (*)$$

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - (\hat{B} + \hat{C}) \xrightarrow{(*)} \hat{A} = 90^\circ - 2\hat{C}$$

$$\hat{A} > 0 \Rightarrow 90^\circ - 2\hat{C} > 0 \Rightarrow \hat{C} < 45^\circ \xrightarrow{\hat{C} > 0} 0 < \hat{C} < 45^\circ$$

(هنرسه ۱- استرلال: صفحه‌های ۸ تا ۱۱)

آمار و مدل سازی

(علیرضا قربانی)

-۱۱۵

$$9 \xrightarrow{+1} 8 \xrightarrow{\text{حذف قسمت اعشاری}} 8/40 = 21/40 \times 10$$

بنابراین شماره ۹ باید انتخاب شود.

(آمار و مدل سازی - جامعه و نمونه: صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶)

(کوروش داوری)

-۱۱۶

$$S = \pi R^2$$

$$S = \pi(3 + E)^2 = \pi(9 + 6E + E^2)$$

$$S = 9\pi + 6\pi E \quad \text{از جمله } E^2 \text{ صرف نظر می کنیم.}$$

(آمار و مدل سازی - اندازه گیری و مدل سازی: صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(کریم نصیری)

-۱۱۷

چون $|E| < 0.1$ است، بنابراین مقدار واقعی به مقدار کمتر از 0.1 می تواند با مقدار اندازه گیری شده اختلاف داشته باشد. اگر T معرف مقدارواقعی و P برابر مقدار اندازه گیری شده باشد، نتیجه می شود:

$$T < P + |E| \Rightarrow T < 5/7 + 0.1 \Rightarrow T < 5/8$$

پس مقدار واقعی از $5/8$ سانتی متر کوچک تر است.

(آمار و مدل سازی - اندازه گیری و مدل سازی: صفحه ۹)

(کوروش داوری)

-۱۱۱

دانش آموزان دبستان توحید منطقه ۴ تهران، زیرمجموعه دانش آموزان منطقه

۴ تهران و دانش آموزان ایران هستند، پس هر کدام از این موارد ممکن است

جامعه آماری باشد.

(آمار و مدل سازی - جامعه و نمونه: صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

(کوروش شاه منصوریان)

-۱۱۲

ضرب المثل «مشت نمونه خروار است» ضرورت استفاده از نمونه گیری را

نشان می دهد.

(آمار و مدل سازی - جامعه و نمونه: صفحه ۱۹)

(کوروش شاه منصوریان)

-۱۱۳

با توجه به متن کتاب صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ تعداد اعضای نمونه، اندازه نمونه

آماري و تعداد اعضای جامعه، اندازه جامعه آماری است.

(آمار و مدل سازی - جامعه و نمونه: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳)

(فخرزانه پعفری)

-۱۱۴

اندازه گیری قد از طریق انجام آزمایش انجام می شود. پس در این تست

داده‌های نمونه را با انجام آزمایش به دست می آوریم.

(آمار و مدل سازی - جامعه و نمونه: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۹)

-۱۱۸

(کریم نصیری)

$$S = \frac{d^2}{2} = \frac{(\sqrt{8} + \sqrt{2E})^2}{2} = \frac{8 + 2E^2 + 8E}{2}$$

$$= 4 + 4E + E^2 = 4 + 4E$$

می توان از جملاتی که شامل توان دوم یا بالاتر از خطاست صرف نظر کرد.

(آمار و مدل سازی - اندازه گیری و مدل سازی؛ صفحه های ۱۰ تا ۱۳)

-۱۱۹

(مسین عابیلو)

اعضای نمونه باید تصادفی انتخاب شوند. یعنی انتخاب آنها نباید از قانون

خاصی پیروی کند.

(آمار و مدل سازی - جامعه و نمونه؛ صفحه های ۱۷ تا ۲۱)

-۱۲۰

(مسین ابراهیم نژاد)

داده ها از راه های زیر جمع آوری می شوند:

۱- استفاده از داده های از پیش تهیه شده

۲- از طریق پرسش (شفاهی، کتبی)

۳- از طریق مشاهده و ثبت وقایع

۴- از طریق انجام آزمایش

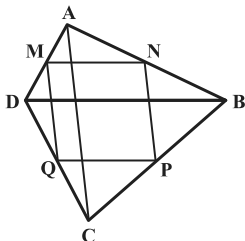
از اعداد تصادفی برای انتخاب نمونه استفاده می شود.

(آمار و مدل سازی - جامعه و نمونه؛ صفحه های ۲۷ تا ۲۹)

$$\frac{BN}{AB} = \frac{BP}{BC} = \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{عکس تالس}} NP = \frac{AC}{2}, NP \parallel AC$$

به طریق مشابه MQ نیز نصف AC و با آن موازی است.

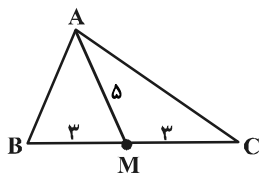
با توجه به روابط بالا، طول اضلاع متوازی الاضلاع حاصل، نصف طول قطرهای چهارضلعی اولیه هستند، بنابراین اگر این چهارضلعی لوزی باشد، طول دو قطر چهارضلعی اولیه با هم برابر است.



(هندسه ۲- استرلال: صفحه ۵)

(فهرار و غایی)

-۱۲۴



$$AM \text{ میانه است، پس } BM = MC = \frac{BC}{2} = 3$$

در مثلث ABM داریم:

$$|AM - BM| < AB < AM + BM \Rightarrow 2 < AB < 8$$

(هندسه ۲- استرلال: صفحه های ۲۵ و ۲۶)

(رحمت عین علیان)

-۱۲۵

مجموع فواصل هر نقطه دلخواه درون مثلث متساوی الاضلاع (به ضلع a) از سه

ضلع آن، با ارتفاع مثلث یعنی $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ برابر است. پس طبق فرض داریم:

$$\frac{\sqrt{3}}{2}a = 6 \Rightarrow a = 4\sqrt{3}$$

$$S = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (4\sqrt{3})^2 = 12\sqrt{3}$$

(هندسه ۲- استرلال: صفحه ۲۱)

هندسه ۲

-۱۲۱

(کوروش شاه منصوریان)

با توجه به عکس قضیه لولا داریم:

$$\hat{A} < \hat{A}' \Rightarrow \hat{A} + \hat{A}' < \hat{A}' + \hat{A}' \Rightarrow 180^\circ < 2\hat{A}' \Rightarrow 90^\circ < \hat{A}'$$

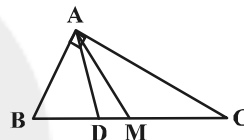
چون \hat{A} مکمل \hat{A}' است، لذا: $90^\circ < \hat{A}$. پس داریم:

$$\hat{A} < 90^\circ < \hat{A}'$$

(هندسه ۲- استرلال: صفحه های ۲۷ و ۲۸)

-۱۲۲

(ممدابراهیم کیتی زاره)



در هر مثلث قائم الزاویه، طول میانه وارد بر وتر، نصف طول وتر است، بنابراین

اگر طول وتر مثلث را a در نظر بگیریم، مطابق شکل داریم:

$$AM = \frac{a}{2} \xrightarrow{\text{طبق فرض}} AB = \frac{a}{2}$$

$$\Rightarrow AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}a$$

$$AD \text{ نیمساز است. } \frac{DC}{DB} = \frac{AC}{AB} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}a}{\frac{a}{2}} = \sqrt{3}$$

(هندسه ۲- استرلال: صفحه های ۱۳ و ۱۴)

-۱۲۳

(مفسن ربیعی)

نکته: اگر وسطهای اضلاع یک چهارضلعی محدب را متوالیاً به هم وصل کنیم،

یک متوازی الاضلاع پدید می آید، زیرا:

$$\frac{AM}{AD} = \frac{AN}{AB} = \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{عکس تالس}} MN = \frac{BD}{2}, MN \parallel BD$$

به طریق مشابه QP نیز نصف BD و با آن موازی است.

(داریوش ناظمی)

-۱۲۸

اندازه ضلع مربع حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی مستطیل به اضلاع

a و b برابر با $\frac{1}{\sqrt{2}}|a-b|$ است. طبق فرض اگر $a=2b$ باشد، آنگاه

داریم:

$$3\sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}|2b-b| \Rightarrow 3\sqrt{2} = \frac{b}{\sqrt{2}} \Rightarrow b=6, a=12$$

مساحت مستطیل: $S = a \cdot b = 72$

(هنرسه ۲- استرلال: صفحه‌های ۱۱، ۱۲ و ۲۱)

(امیرحسین ایومنیوب)

-۱۲۹

$$\triangle ABC : BC < AB \Rightarrow \hat{A}_1 < \hat{C}_1$$

$$\triangle ADC : CD < AD \Rightarrow \hat{A}_2 < \hat{C}_2$$

$$\left. \begin{array}{l} \triangle ABC, \triangle ADC : AC = AC \\ AD = BC \\ DC < AB \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{عکس قضیه لولا}} \hat{A}_2 < \hat{C}_1$$

اما نامساوی گزینه «۳» در حالت کلی برقرار نیست.

(هنرسه ۲- استرلال: صفحه‌های ۱۹ و ۲۱)

(امیرحسین ایومنیوب)

-۱۳۰

$$4x-1=2x+1 \Rightarrow x=1 \Rightarrow \text{طول اضلاع} : 3, 3, 6$$

(تشکیل مثلث نمی‌دهند.)

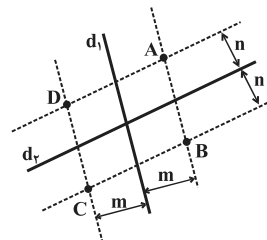
$$4x-1=x+5 \Rightarrow x=2 \Rightarrow \text{طول اضلاع} : 7, 7, 5$$

$$2x+1=x+5 \Rightarrow x=4 \Rightarrow \text{طول اضلاع} : 9, 9, 15$$

(هنرسه ۲- استرلال: صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(داریوش ناظمی)

-۱۲۶

مکان هندسی نقاطی از صفحه که به فاصله m از خط d_1 قرار دارند، دو خطموازی با d_1 و به فاصله m از آن هستند. همچنین با توجه به فرض، برایخط d_2 نیز دو خط موازی با d_2 و به فاصله n از d_2 به دست می‌آید.از آنجا که d_1 با d_2 موازی نیست، پس از تقاطع مکان هندسی‌ها، چهار نقطه

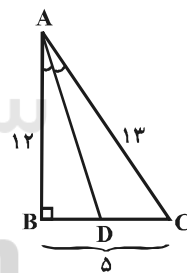
(نقاط A، B، C و D در شکل) به دست می‌آید که فاصله هر کدام از

این نقاط از خطوط d_1 و d_2 به ترتیب برابر m و n است.

(هنرسه ۲- استرلال: صفحه‌های ۳۱ تا ۳۷)

(مهرداد ملونری)

-۱۲۷

زاویه روبه‌رو به ضلع $BC = 5$ ، کوچک‌ترین زاویه است. مطابق شکل

نیمساز AD را رسم کنیم.

داریم:

$$\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{BD}{BD+DC} = \frac{AB}{AB+AC} \Rightarrow \frac{BD}{5} = \frac{12}{25} \Rightarrow BD = \frac{12}{5}$$

$$\text{مساحت مثلث کوچک‌تر} : S_{ABD} = \frac{1}{2} \left(12 \times \frac{12}{5} \right) = \frac{72}{5} = 14 \frac{2}{5}$$

(هنرسه ۲- استرلال: صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

جبر و احتمال

-۱۳۱

(پیمان فضلی)

استدلال استقرایی روش نتیجه‌گیری کلی بر مبنای مجموعه محدودی از مشاهدات است.

(پیر و احتمال - استدلال ریاضی: صفحه‌های ۳ و ۴)

-۱۳۲

(رضا عباس اصل)

$$n=1 \Rightarrow 1 < \frac{3}{1} \quad \checkmark$$

$$n=2 \Rightarrow 1+3 < \frac{9}{2} \quad \checkmark$$

$$n=3 \Rightarrow 1+3+5 < \frac{27}{3} \quad \boxtimes$$

$$n=4 \Rightarrow 1+3+5+7 < \frac{81}{4} \quad \checkmark$$

چون حکم برای $n=3$ برقرار نیست، پس کوچک‌ترین مقدار m برابر ۴ است.

(پیر و احتمال - استدلال ریاضی: صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

-۱۳۳

(مرتضی فحیم علوی)

مثال نقض گزینه «۲»: $x = \sqrt{2} \quad y = -\sqrt{2}$

مثال نقض گزینه «۳»: $x = 0 \quad y = \sqrt{2}$

مثال نقض گزینه «۴»: $x = \sqrt{2} \quad y = \sqrt{2}$

(پیر و احتمال - استدلال ریاضی: صفحه‌های ۱۴ تا ۱۹)

-۱۳۴

(مهرداد ملونری)

مثال نقض: $۱۰^۲$ مضرب ۲۰ است ولی ۱۰ مضرب ۲۰ نیست.

(پیر و احتمال - استدلال ریاضی: صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

-۱۳۵

(مرتضی فحیم علوی)

برای این که در بین مهره‌های انتخابی حداقل ۶ مهره هم‌رنگ داشته باشیم، ابتدا از هر رنگ، ۵ مهره (در صورت وجود) بر می‌داریم و در انتها یک مهره دلخواه دیگر بر می‌داریم که طبق اصل لانه کبوتری، حداقل ۶ مهره هم‌رنگ در بین مهره‌های انتخابی خواهیم داشت.

$$۲۰ = (۴ + ۵ + ۵ + ۵) + ۱ = \text{حداقل تعداد مهره‌های انتخابی}$$

(پیر و احتمال - استدلال ریاضی: صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

-۱۳۶

(مهرداد ملونری)

با توجه به شرایط گفته شده، ترتیب افراد بر حسب افزایش قد به صورت «علی، رضا، حسین، محمد» می‌باشد.

(پیر و احتمال - استدلال ریاضی: مشابه تمرین ۴ صفحه ۲۴)

-۱۳۷

(فرهار و غایی)

تعداد حالات مختلف مدادها، برابر $۱۲ = ۴ \times ۳$ است. چون می‌خواهیم دست کم پنج مداد هم‌رنگ و هم‌اندازه داشته باشیم، بنابراین حداقل $۴۹ = ۱۲ \times ۴ + ۱$ مداد باید در جعبه باشد.

(پیر و احتمال - استدلال ریاضی: صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

-۱۳۸

(علیرضا شریف‌نظی)

عدد ۱۱ اول است، اما به هیچ یک از دو صورت $۲^n \pm ۱$ نوشته نمی‌شود.

(پیر و احتمال - استدلال ریاضی: صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

-۱۳۹

(هنریک سرکیسیان)

$$n^2(n^2 - 2) + 1 = n^4 - 2n^2 + 1 = (n^2 - 1)^2$$

از آنجایی که $n = 2q + 5$ می‌باشد، n فرد است. لذا $n^2 = 8q^2 + 1$.

بنابراین:

$$(n^2 - 1)^2 = (8q^2)^2 = 64q^4 \Rightarrow \text{همواره بر } 64 \text{ بخش پذیر است.}$$

(پیر و احتمال - استدلال ریاضی: صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷)

-۱۴۰

(امیرمسین ابومصوب)

$$(x-1)(x^2 + 2x - 3) = 0 \quad \text{گزینه (۲)}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-1=0 \Rightarrow x=1 \\ x^2 + 2x - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-3 \end{cases} \end{cases}$$

یعنی اگر $(x-1)(x^2 + 2x - 3) = 0$ باشد، x می‌تواند برابر ۱ یا (-۳) باشد، پس عکس قضیه در حالت کلی برقرار نیست.

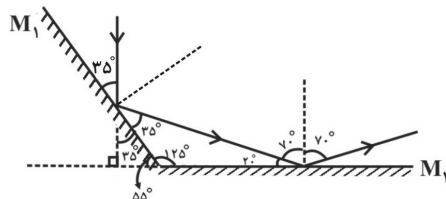
(پیر و احتمال - استدلال ریاضی: صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

فیزیک ۱

۱۴۱-

(ناصر فوارزمی)

با تکمیل مسیر تابش نور بر سطح آینه تخت M_1 و بازتاب آن از سطح آینه تخت M_2 ، از طریق محاسبات هندسی زاویه‌های مثلث‌ها و در نتیجه زاویه بازتاب محاسبه می‌شود.



$$90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$$

$$180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

$$125^\circ + 35^\circ = 160^\circ$$

$$180^\circ - 160^\circ = 20^\circ$$

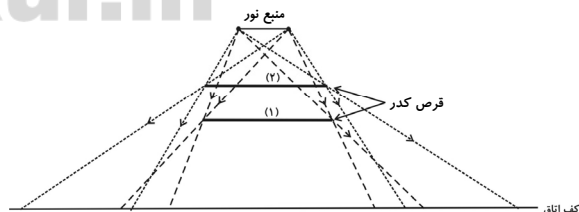
$$90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$$

(فیزیک ۱- نورشنافت: صفحه ۸۱)

۱۴۲-

(امیر مهوری انزایی)

در این جا قطر منبع نور کوچک‌تر از قطر قرص کدر است. بنابراین وقتی مطابق شکل قرص کدر به منبع نور نزدیک شود (از حالت (۱) به حالت (۲) برود)، قطر سایه و پهنای نیم‌سایه بزرگ‌تر می‌شود.

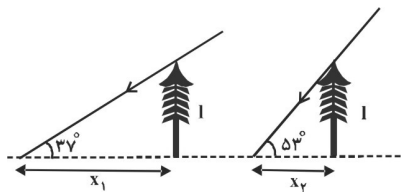


(فیزیک ۱- نورشنافت: صفحه ۷۹)

۱۴۳-

(اصغر اسرارهنی)

زاویه‌ای که پرتوهای خورشید با سطح زمین می‌سازند، در ساعات مختلف روز با حرکت خورشید تغییر می‌کند. اگر ارتفاع درخت را h فرض کنیم، داریم:



$$\left. \begin{aligned} t_1 \text{ در لحظه } \tan 37^\circ = \frac{h}{x_1} &\Rightarrow x_1 = \frac{h}{\frac{3}{4}} = \frac{4h}{3} \\ t_2 \text{ در لحظه } \tan 53^\circ = \frac{h}{x_2} &\Rightarrow x_2 = \frac{h}{\frac{4}{3}} = \frac{3h}{4} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{x_1}{x_2} = \frac{\frac{4h}{3}}{\frac{3h}{4}} = \frac{16}{9}$$

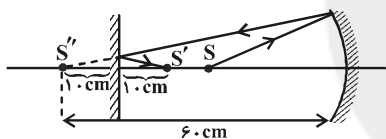
(فیزیک ۱- نورشنافت: صفحه ۷۹)

۱۴۴-

(سیدعلی میرنوری)

در بررسی مسئله‌های مربوط به ترکیب آینه‌ها، در ابتدا یکی از آینه‌ها را به تنهایی در نظر می‌گیریم. برای آینه مقعر داریم:

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \quad p=30\text{cm} \rightarrow \frac{1}{30} + \frac{1}{q} = \frac{1}{20} \Rightarrow q = 60\text{cm}$$



به عبارتی فاصله این تصویر از آینه تخت ۱۰cm است که اگر آن را برای آینه تخت یک جسم در نظر بگیریم، تصویرش در ۱۰ سانتی‌متری از آینه تخت و در مقابل آن خواهد بود؛ بنابراین $SS' = 10\text{cm}$ است.

(فیزیک ۱- نورشنافت: صفحه‌های ۸۳ تا ۹۵)

۱۴۵-

(نصرت‌اله افاضل)

جسم ابتدا بین کانون و مرکز، در مقابل یک آینه مقعر قرار دارد و تصویر حقیقی آن در خارج از مرکز تشکیل شده است. اگر آینه را به طرف جسم حرکت دهیم، جسم به کانون نزدیک می‌شود، بنابراین تصویر آن به طرف بی‌نهایت حرکت می‌کند و در نتیجه فاصله بین جسم و تصویر حقیقی‌اش افزایش می‌یابد.

با بیش‌تر نزدیک شدن آینه به جسم، جسم در فاصله کانونی قرار می‌گیرد و از این به بعد فاصله بین جسم و تصویر مجازی آن کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۱- نورشنافت: صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰)

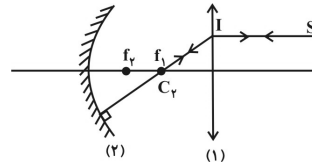


۱۴۶-

(ناصر فوارزمی)

مطابق شکل زیر، پرتوی SI موازی با محور اصلی به عدسی همگرا تابیده است، بنابراین پس از شکست از کانون عدسی عبور می‌کند. هم‌چنین با توجه به این که این پرتو پس از برخورد به سطح آینه بر روی خودش بازتاب می‌شود، بنابراین از مرکز آینهٔ مقعر می‌گذرد. لذا فاصلهٔ بین عدسی و آینه برابر است با:

$$d = f_1 + 2f_2$$

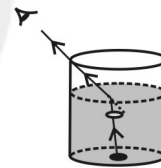


(فیزیک ۱- نورشنافت: صفحه‌های ۸۷، ۸۸ و ۱۲۴ تا ۱۲۸)

۱۴۷-

(بابک اسلامی)

زمانی که آب داخل ظرف ریخته می‌شود، به دلیل پدیدهٔ شکست نور، سکه به مرور بالاتر از مکان واقعی خود دیده می‌شود، هر چه سطح آب بالاتر آید، سکه در ارتفاع بالاتری دیده خواهد شد.

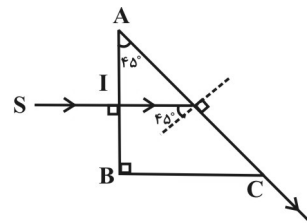


(فیزیک ۱- نورشنافت: صفحه ۱۱۱)

۱۴۸-

(مسعود یارمحمدری)

چون پرتو عمود بر وجه AB به محیط منشور تابیده، بدون شکست وارد آن می‌شود و با زاویهٔ تابش 45° به وجه AC برخورد می‌کند. برای این که مسیر حرکت پرتو را تشخیص دهیم، باید ابتدا زاویهٔ حد محیط منشور را تعیین کنیم. داریم:



$$\sin i_c = \frac{1}{n} \Rightarrow \sin i_c = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow i_c = 45^\circ$$

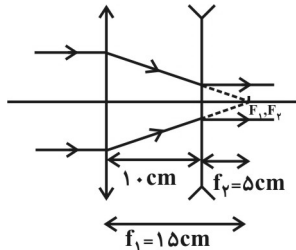
چون پرتو با زاویهٔ حد به وجه AC از محیط منشور برخورد کرده است، بنابراین مماس بر وجه AC از منشور خارج می‌شود.

(فیزیک ۱- نورشنافت: صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۱)

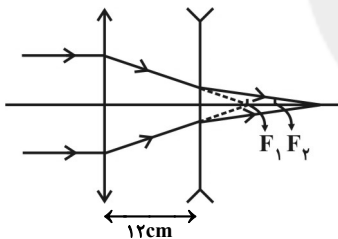
۱۴۹-

(سیرعلی میرنوری)

در حالت اول، با توجه به این که اگر پرتویی موازی با محور اصلی یک عدسی همگرا به آن برخورد کند، پرتو شکست از کانون عدسی عبور می‌کند و اگر پرتویی به عدسی واگرا طوری برخورد کند که امتداد آن از کانون عدسی عبور کند، موازی محور اصلی از عدسی واگرا شکست می‌یابد، پس می‌توان نتیجه گرفت کانون دو عدسی بر هم منطبق است و بنابراین فاصلهٔ کانونی عدسی واگرا برابر با 5cm است.



در حالت دوم: با دور کردن عدسی همگرا از عدسی واگرا، پرتوها طوری به عدسی واگرا برخورد می‌کنند که امتداد آن‌ها در فاصلهٔ کانونی عدسی واگرا قرار خواهد گرفت، بنابراین پرتوهای شکست هنگام عبور از عدسی واگرا، کمی باز شده ولی همچنان همگرا بوده و روی محور اصلی مشترک دو عدسی به هم می‌رسند.

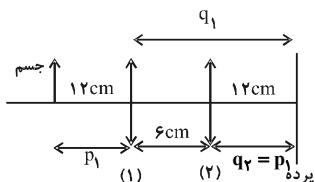


(فیزیک ۱- نورشنافت: صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۳۰)

۱۵۰-

(سراسری خارج از کشور ریاضی - ۸۸)

با توجه به صورت سؤال و شکل زیر می‌توان نوشت:



$$\begin{cases} q_1 + p_1 = 30\text{cm} \\ q_1 - p_1 = 6\text{cm} \end{cases}$$

$$\Rightarrow p_1 = 12\text{cm}, q_1 = 18\text{cm}$$

بنابر رابطهٔ عدسی‌ها و با توجه به حقیقی بودن تصویر، می‌توان نوشت:

$$\frac{1}{p_1} + \frac{1}{q_1} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{12} + \frac{1}{18} = \frac{1}{f} \Rightarrow f = 7.2\text{cm}$$

(فیزیک ۱- نورشنافت: صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۲)



فیزیک ۳

-۱۵۱

(مصطفی کیانی)

در فرایندهای هم فشار، علامت Q و W مخالف هم و مخالف صفراند. بنابراین $WQ < 0$ است.

$$PV = nRT \xrightarrow{\text{فرایند هم فشار}} P\Delta V = nR\Delta T$$

$$\frac{W = -P\Delta V}{Q = nC_{MP}\Delta T} \rightarrow W = \frac{R}{C_{MP}} Q \Rightarrow Q = \frac{-C_{MP}}{R} W$$

(فیزیک ۳- ترمودینامیک: صفحه‌های ۹ تا ۱۳)

-۱۵۲

(پریناز رازمهر)

با استفاده از معادله حالت گاز کامل، $PV = nRT$ ، دو حالت A و B را با یکدیگر مقایسه می‌کنیم:

$$\frac{P_A V_A}{T_A} = \frac{P_B V_B}{T_B} \Rightarrow \frac{2 \times 10^5 \times V_A}{T_A} = \frac{10^5 \times V_B}{400}$$

$$\xrightarrow{V_A = V_B} T_A = 800 \text{ K}$$

(فیزیک ۳- ترمودینامیک: صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

-۱۵۳

(مهری کاظمیان فر)

در فرایندهای بی‌دررو، بین گاز و محیط گرمایی مبادله نمی‌شود، ولی دمای گاز طی این فرایند تغییر می‌کند و ثابت نیست. با استفاده از قانون اول

$$\Delta U = Q + W \Rightarrow \Delta U_{\text{بی‌دررو}} = W_{\text{بی‌دررو}}$$

اگر حجم گاز طی یک فرایند بی‌دررو افزایش یابد، کار محیط روی گاز منفی است ($W < 0$) و بنابراین $\Delta U_{\text{بی‌دررو}} < 0$ خواهد بود و چون انرژی درونی مقدار معینی گاز کامل تنها وابسته به دمای مطلق گاز کامل است، بنابراین دمای مطلق گاز کاهش خواهد یافت.

اگر حجم گاز طی یک فرایند بی‌دررو کاهش یابد، کار محیط روی گاز مثبت است ($W > 0$) و بنابراین $\Delta U_{\text{بی‌دررو}} > 0$ خواهد بود و دمای مطلق گاز افزایش خواهد یافت.

با استفاده از معادله حالت گازهای کامل، حاصل ضرب حجم در فشار برای مقدار معینی گاز کامل، با دمای آن متناسب است، بنابراین می‌توان نوشت:

$$\Rightarrow T_1 < T_2 \quad T_1 \propto 2P_0 V_0, T_2 \propto 2P_0 V_0 \Rightarrow T_1 < T_2$$

فرایند نمی‌تواند بی‌دررو باشد. \rightarrow افزایش حجم

$$\Rightarrow T_2 < T_1 \quad T_1 \propto 2P_0 V_0, T_2 \propto 2P_0 V_0 \Rightarrow T_2 < T_1$$

فرایند نمی‌تواند بی‌دررو باشد. \rightarrow کاهش حجم

$$\Rightarrow T_1 > T_2 \quad T_1 \propto 4P_0 V_0, T_2 \propto 2P_0 V_0 \Rightarrow T_1 > T_2$$

فرایند می‌تواند بی‌دررو باشد. \rightarrow افزایش حجم

$$\Rightarrow T_1 = T_2 \quad T_1 \propto 2P_0 V_0, T_2 \propto 2P_0 V_0 \Rightarrow T_1 = T_2$$

فرایند نمی‌تواند بی‌دررو باشد. \rightarrow کاهش حجم

(فیزیک ۳- ترمودینامیک: صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

-۱۵۴

(بابک اسلامی)

طبق معادله حالت گازهای کامل، برای مقدار معینی گاز کامل، دمای یک حالت ترمودینامیکی با حاصل ضرب فشار در حجم آن حالت نسبت مستقیم دارد. بنابراین در چرخه داده شده، حالت ترمودینامیکی c بیش‌ترین دما و حالت ترمودینامیکی a کم‌ترین دما را خواهد داشت.

$$PV = nRT \Rightarrow \frac{T_a}{T_c} = \frac{P_a V_a}{P_c V_c}$$

بازده یک ماشین گرمایی کارنو که بین بالاترین و پایین‌ترین دمای این چرخه کار می‌کند، عبارت است از:

$$\eta_{\max} = 1 - \frac{T_C}{T_H} = 1 - \frac{T_a}{T_c} = 1 - \frac{P_a V_a}{P_c V_c}$$

$$\Rightarrow \eta_{\max} = 1 - \frac{1 \times 10^5 \times 0.02}{2 \times 10^5 \times 0.04} = 0.75 \Rightarrow \eta_{\max} = 75\%$$

(فیزیک ۳- ترمودینامیک: صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

-۱۵۵

(اصغر اسدالهی)

دمای چشمه سرد از دمای چشمه گرم کم‌تر است و طبق قانون دوم ترمودینامیک، انتقال خودبه‌خودی گرما از دمای پایین به دمای بالاتر امکان ندارد.

(فیزیک ۳- ترمودینامیک: صفحه ۳۰)



$$P_A V_A = P_B V_B \Rightarrow P_A V_A = 30 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-3} = 6000 \text{ J}$$

از طرف دیگر چون فرایند AC فرایندی بی دررو است می توان نوشت:

$$\Delta U_{AC} = Q_{AC} + W_{AC}$$

$$\frac{Q_{AC} = 0}{\text{فرایندی بی دررو است}} \rightarrow W_{AC} = \Delta U_{AC} = n C_V \Delta T$$

$$\xrightarrow{\text{تک اتمی}} W_{AC} = \frac{3}{2} n R \Delta T$$

$$W_{AC} = \frac{3}{2} (P_C V_C - P_A V_A)$$

$$\Rightarrow -1800 = \frac{3}{2} (P_C \times 2 \times 10^{-3} - 6000)$$

$$\Rightarrow P_C = 24 \times 10^5 \text{ Pa} \Rightarrow P_C = 24 \text{ atm}$$

(فیزیک ۳- ترمودینامیک: صفحه های ۱۴ تا ۱۸)

(غلامرضا مصبی)

-۱۵۹

تغییرات انرژی درونی مقدار معینی گاز کامل در یک چرخه برابر با صفر است، بنابراین داریم:

$$\Delta U_{\text{چرخه}} = 0 \Rightarrow \Delta U_{AB} + \Delta U_{BC} + \Delta U_{CA} = 0$$

$$\Rightarrow \Delta U_{AB} + 200 - 150 = 0 \Rightarrow \Delta U_{AB} = -50 \text{ J}$$

طبق قانون اول ترمودینامیک برای فرایند هم فشار AB داریم:

$$\Delta U_{AB} = W_{AB} + Q_{AB} \xrightarrow{W_{AB} = 100 \text{ J}} -50 = 100 + Q_{AB}$$

$$\Rightarrow Q_{AB} = -150 \text{ J}$$

(فیزیک ۳- ترمودینامیک: صفحه های ۱۸ و ۱۹)

(مهمرامین فرمی)

-۱۶۰

چون هر دو فرایند هم حجم (a) و (b) برای مقدار معینی از یک گاز کامل طی شده است، تعداد مولهای گاز در دو فرایند با هم برابر است. از طرف دیگر چون دمای هر دو گاز از T_1 به T_2 رسیده است، بنابراین در هر دو فرایند تغییر دمای یکسانی داریم و بنابراین گرمای فرایند هم حجم برای هر دو فرایند یکسان است.

(فیزیک ۳- ترمودینامیک: صفحه های ۶ تا ۸)

-۱۵۶

(مهری نصیرزاده)

ابتدا با استفاده از تعریف توان، کاری که ماشین بخار در مدت یک ساعت انجام می دهد را محاسبه می کنیم.

$$P = \frac{|W|}{t} \Rightarrow |W| = Pt = (400 \times 3600) \text{ kJ}$$

با استفاده از تعریف بازده ماشین های گرمایی داریم:

$$\eta = \frac{|W|}{Q_H} \Rightarrow \frac{40}{100} = \frac{400 \times 3600}{Q_H} \Rightarrow Q_H = 36 \times 10^5 \text{ kJ}$$

گرمای Q_H از سوختن زغال سنگ در ماشین بخار به دست می آید، بنابراین با یک تناسب ساده داریم:

انرژی (kJ) جرم (kg)

$$\frac{1}{m} \left| \begin{array}{l} 20 \times 10^3 \\ 36 \times 10^5 \end{array} \right| \Rightarrow m = \frac{36 \times 10^5}{20 \times 10^3} \Rightarrow m = 180 \text{ kg}$$

(فیزیک ۳- ترمودینامیک: صفحه ۲۴)

(غلامرضا مصبی)

-۱۵۷

با توجه به رابطه مربوط به ضریب عملکرد یخچال، بازده ماشین گرمایی را حساب می کنیم. اگر فقط اندازه کار و گرمای مبادله شده را در نظر بگیریم، داریم:

$$K = \frac{Q_C}{W} \quad Q_C = Q_H - W \rightarrow K = \frac{Q_H - W}{W} = \frac{Q_H}{W} - 1$$

$$\frac{Q_H = 1}{W} \eta \rightarrow K = \frac{1 - \eta}{\eta} \Rightarrow 3 = \frac{1 - \eta}{\eta} \Rightarrow \eta = 0.25$$

برای محاسبه اندازه کار انجام شده در هر چرخه ماشین گرمایی، داریم:

$$\eta = \frac{|W|}{Q_H} \Rightarrow 0.25 = \frac{|W|}{400} \Rightarrow |W| = 100 \text{ J}$$

(فیزیک ۳- ترمودینامیک: صفحه های ۲۴ و ۲۸)

(ممنس توانا)

-۱۵۸

(چون تغییرات فشار در فرایند AC بیشتر از AB است، AC بی دررو و AB هم دما است.)

چون A و B روی منحنی هم دما قرار دارند، دمای برابری دارند و با توجه به معادله حالت گازهای کامل می توان نوشت:

شیمی ۲

-۱۶۱

(موسی فیاط علیممردی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مطالعه روی عنصرها به ۲۵۰۰ سال پیش مربوط می‌شود.

گزینه «۲»: بندهای ۱، ۲ و ۳ نظریه اتمی دالتون امروزه درباره اتم‌ها صدق نمی‌کند.

گزینه «۴»: پرتو کاتدی نامرئی است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۱۶۲

(رسول عابدینی زواره)

تعداد نوترون + تعداد پروتون = جرم اتمی ${}^3\text{Li} \bar{E}$ $N \ 3 < 3 \ N \ 6 \text{amu}$ جرم اتمی ایزوتوپ سبک (a_2) $N \ 100 \ 94\% \hat{A} \ 47$ درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین 50 (a_1) $N \ 100 > 94 \ N \ 6\%$ درصد فراوانی ایزوتوپ سبکجرم اتمی میانگین $N \frac{6}{94} < \frac{6(6) + 94m_2}{100} < \frac{m_1 a_1 + m_2 a_2}{100}$ جرم اتمی میانگین $0 / 36 < 0 / 94 m_2 \ N \ 6 / 94 < 0 / 94 m_2 \ N \ 6 / 94 > 0 / 36 \ N \ 6 / 58$ جرم اتمی ایزوتوپ سنگین $N \ \frac{6}{94} \ N \ 7 \text{amu}$ $0 / 94$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

-۱۶۳

(مفسن فوشل)

با توجه به اطلاعات سؤال داریم:

$$\begin{aligned} n < p \ N \ 127 & \quad \text{یا} \quad n > p \ N \ 23 \\ \text{یا} \quad n > p \ N \ 150 & \quad \text{یا} \quad n > p \ N \ 75 \end{aligned}$$

این اتم ۷۵ نوترون، ۵۲ پروتون و ۵۲ الکترون دارد. بنابراین $A > 127$ دارای ۵۴ الکترون می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه ۱۲)

-۱۶۴

(شهرزاد حسین زاره)

گزینه «۱»: این پدیده نشان‌دهنده برانگیختگی الکترون‌های $H\gamma$ درون لوله می‌باشد که نقض کننده نظریه اتمی دالتون است (وجود ذره‌های زیراتمی)

گزینه «۲»: علت این مسئله (وجود طیف نشری خطی) به آرایش الکترونی اتم بر می‌گردد که بند اول نظریه دالتون را نقض می‌کند.

گزینه «۳»: علت آن، تولید فراورده‌های گازی یا مایع است که جرم مواد جامد نسبت به ابتدای واکنش تغییر می‌کند و این موضوع رد کننده نظریه اتمی دالتون نیست.

گزینه «۴»: وجود ایزوتوپ‌ها، بند دوم نظریه دالتون را نقض می‌کند.

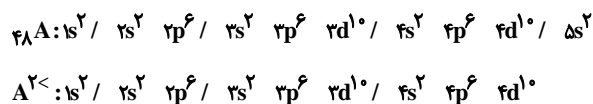
(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۳، ۱۴، ۱۵ تا ۱۷)

-۱۶۵

(روح اله علیزاده)

بررسی عبارت‌ها:

عبارت «آ»: ابتدا آرایش الکترونی اتم A را رسم کرده و سپس ۲ الکترون از آن جدا می‌کنیم:

می‌دانیم تمامی زیر لایه‌ها دارای اوربیتالی با $m_l \ N \ 0$ هستند که در این‌جا نیز همه آن اوربیتال‌ها پر هستند.

$$m_l \ N \ 0 \text{ ها با } e^- \text{ تعداد } N \ 9 \ 2 \ N \ 18 e^- >$$

تعداد الکترون‌ها با مشخصات $n \ N \ 4$ و $l \ N \ 2$ ، یعنی در لایه چهارم ($n \ N \ 4$) و زیر لایه d ($l \ N \ 2$) چند الکترون داریم؟ که پاسخ ۱۰ الکترون است. پس نسبت خواسته شده برابر $1/8$ است. (نادرست)

عبارت «ب»: اگر بر یک لوله تخلیه الکتریکی دارای گاز هیدروژن با فشار کم (غلظت کم)، ولتاژ بالایی اعمال شود، گاز درون لوله با رنگ صورتی روشن ملتهب می‌شود. (نادرست)

عبارت «پ»: بور نخستین بار مدل کوانتومی اتم را که در آن ترازهای انرژی، کوانتیده در نظر گرفته شد، مطرح کرد. (نادرست)

عبارت «ت»: در طیف نشری خطی حاصل از اتم‌های برانگیخته هیدروژن، بیشترین میزان انحراف هنگام عبور از منشور، مربوط به نور بنفش (کم‌ترین طول موج) و کم‌ترین انحراف مربوط به نور قرمز (بیشترین طول موج) است. (درست)

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۷)

-۱۶۶

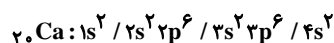
(علیرضا نفی دولاپی)

بین دومین و سومین انرژی یونش، یک جهش وجود دارد. پس این اتم در گروه ۲ قرار دارد. عدد اتمی آن برابر ۲۰ است و عنصر کلسیم است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تعداد اوربیتال‌های پر کلسیم ۱۰ تا است که با تعداد اوربیتال‌های پر ${}_{24}\text{Cr}$ که ۹ تا است برابر نمی‌باشد.گزینه «۲»: تعداد الکترون‌های با $m_s \ N < \frac{1}{2}$ در آن، برابر ۱۰ و تعداد اوربیتال‌های با $m_l \ N \ 0$ در ${}_{38}\text{Sr}$ ، ۹ است.

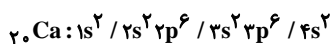
گزینه «۳»: تعداد آن‌ها با هم برابر است.

گزینه «۴»: $N \ 6 \ (1s, 2s, 3s, 4s, 2p, 3p)$ تعداد زیر لایه‌های کاملاً پر

$$N \ 6 \text{ تعداد الکترون‌های } 1 \ N \ 1 \text{ و } N < \frac{1}{2}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۸)

عبارت «ث» درست است. صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵



☐ ÇÉ لایه ظرفیت

(Ç) $n N 4, 1 N 0, m_l N 0, m_s N < \frac{1}{2}$
 $\infty 4/5 < 3/5 N 8$

(É) $n N 4, 1 N 0, m_l N 0, m_s N > \frac{1}{2}$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲، ۵، ۱۷ و ۲۰ تا ۲۷)

شیمی ۳

(امیرعلی برفور/اریون)

-۱۷۱

گزینه «۱»: تزریق مستقیم $\text{NH}_3(\text{I})$ به خاک صورت می‌گیرد، نه گیاه!

گزینه «۲»: معادله نوشتاری فقط نام مواد شرکت‌کننده را در اختیار ما می‌گذارد و اطلاعات بیش‌تری را مشخص نمی‌کند.

گزینه «۳»: یکی از راه‌های تأمین انرژی فعال‌سازی، افزایش ناگهانی فشار است نه کاهش تدریجی آن.

گزینه «۴»: آمونیم دی کرومات با فرمول $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ نارنجی رنگ است اما Cr_2O_3 جامد و سبز رنگ است.

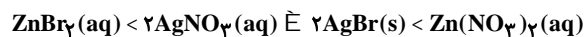
(شیمی ۳، صفحه‌های ۱، ۲، ۵ و ۸)

(علی نوری/زاده)

-۱۷۲

معادله اول انجام‌پذیر نیست.

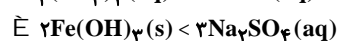
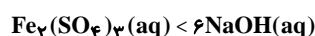
معادله‌های دوم، سوم و چهارم انجام‌پذیرند.



مجموع ضریب‌ها ۶ N



مجموع ضریب‌ها ۵ N



در معادله چهارم مجموع ضریب‌ها ۱۲ است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۳ تا ۵، ۶ تا ۱۱ و ۲۰)

-۱۶۷

بررسی موارد نادرست:

با دادن مقدار معینی انرژی به الکترون می‌توان آن را قادر ساخت از ترازوی انرژی پایین به حالت برانگیخته برود.

هر چه از هسته دور می‌شویم انرژی الکترون افزایش می‌یابد.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

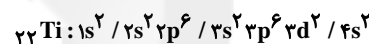
-۱۶۸

(رسول عابرینی/زواره)

الکترون‌های موجود در زیرلایه p، دارای عدد کوانتومی ۱ N و الکترون‌های موجود در زیرلایه s، دارای عدد کوانتومی ۰ N می‌باشند.



۱۶ N تعداد الکترون‌ها با (۱ N)



۸ N تعداد الکترون‌ها با (۰ N)

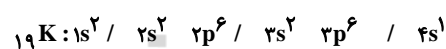
$$\frac{\text{تعداد الکترون‌های زیرلایه p در Se}}{\text{تعداد الکترون‌های زیرلایه s در Ti}} = \frac{16}{8} N 2$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

-۱۶۹

(علی علمداری)

عنصری که دارای سه جهش بزرگ است و اولین آن بین IE_1 و IE_2 قرار دارد، اولین عنصر دوره چهارم جدول تناوبی است. (۱۹ K)



با توجه به آرایش الکترونی اتم پتاسیم، آخرین الکترون این عنصر دارای ۰ N می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷)

-۱۷۰

(مرتضی رضائی/زاده)

عبارت «آ» نادرست است- تالس آب را عنصر اصلی سازنده جهان هستی می‌دانست، دویست سال پس از او ارسطو سه عنصر هوا، خاک و آتش را به عنصر پیشنهادی تالس افزود و این چهار عنصر را عنصرهای سازنده کاینات نامید. صفحه ۲.

عبارت «ب» درست است. صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵

عبارت «پ» درست است. صفحه ۵

عبارت «ت» درست است. حاشیه صفحه ۱۷



موارد «آ»، «ب» و «ت» صحیح هستند. بررسی موارد:

(آ)

$$\frac{\text{مجموع ضریب فراورده‌ها}}{\text{مجموع ضریب واکنش دهنده‌ها}} = N \frac{Y}{5} N 1/4$$

(ب) هر دو نوع واکنش از نوع جانشینی دوگانه هستند.

(پ) رسوب این واکنش $Mg_3(PO_4)_2(s)$ می‌باشد که سفیدرنگ است.

(همانند $AgCl(s)$)

(ت) انرژی شبکه بلور به اندازه بار و شعاع یون‌ها بستگی دارد که مقدار آن در

$Mg_3(PO_4)_2$ بیش‌ترین است.

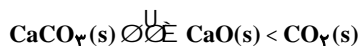
(ث) بدون احتساب ضرایب استوکیومتری، تعداد اتم‌ها در واکنش‌دهنده‌ها ۱۱ و

شمار عنصرهای فرورده‌ها برابر ۵ است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۰، ۱۹ و ۲۲)

(سیر ظاهرا مصطفوی)

-۱۷۶



$N 30/0.8g$ جرم کلسیم کربنات < جرم لوله

در اثر تجزیه کلسیم کربنات، کاهش وزن نمونه مربوط به آزاد شدن گاز CO_2

است، یعنی به‌ازای تجزیه ۱۰۰ گرم کلسیم کربنات، ۵۶ گرم آن به ماده جامد

CaO تبدیل شده و ۴۴ گرم دیگر به‌صورت گاز CO_2 از ظرف واکنش

خارج می‌شود، یعنی ۴۴ گرم کاهش جرم داریم.

حال در این سؤال ۴/۴ گرم CO_2 معادل ۰/۱ مول CO_2 تولید شده که

برای تولید آن باید ۰/۱ مول کلسیم کربنات مصرف شود یعنی در حقیقت ۰/۱

مول معادل ۱۰ گرم از این ماده تجزیه شده است.

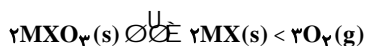
$N 30/0.8 > 10 N 20/0.8g$ جرم لوله

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲)

(عبدالحمید امینی)

-۱۷۷

واکنش‌های انجام شده به صورت زیر است:



(مسئله عیسی زاده)

-۱۷۳

جرم مولی عنصر X برابر است با:

$$19g \approx \frac{3/15 \cdot 10^{23} g}{1 \text{ اتم}} \cdot \frac{10^{23}}{6 \cdot 10^{22}} \text{ اتم} \cdot N \text{ جرم یک مول عنصر X}$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

$$N \frac{21 \cdot 56g}{160g} \cdot 100\% = 70\% \text{ درصد جرمی Fe در } Fe_2O_3$$

گزینه «۲»: با توجه به اینکه در یک مولکول H_2O ، ۲ اتم H وجود دارد، پس

تعداد اتم‌های H برابر است با:

$$\frac{1 \text{ مولکول } H_2O}{18g H_2O} \cdot \frac{6 \cdot 10^{22} \cdot 10^{23}}{90g H_2O} \cdot N \text{ اتم H}$$

$$\frac{2 \text{ اتم H}}{1 \text{ مولکول } H_2O} \cdot N 60/22 \cdot 10^{23} \text{ اتم H}$$

گزینه «۴»: اتیلن گلیکول با فرمول $C_2H_6O_2$ یک الکل دو عاملی است اما با

اتانول (C_2H_6O) ایزومر یا همپار نیست.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۵)

(مسئله سلیمی)

-۱۷۴

فرض می‌کنیم ۱۰۰g پودر تجاری کلسیم کلرید داریم. پس ۷۲ گرم $CaCl_2$

و ۱۰ گرم آب خواهیم داشت. سپس بر اثر جذب رطوبت و افزایش جرم آب،

درصد آب در آن افزایش می‌یابد و به ۲۰ درصد می‌رسد. پس:

جرم آب جذب شده $x N$

$$\frac{10 < x}{100 < x} N 0/2 \cdot 20 < 0/2x N 10 < x$$

$$0/8x N 10 \cdot x N \frac{100}{8} N 12/5g$$

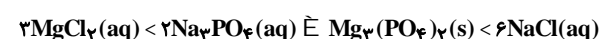
$$N \frac{72}{112/5} \cdot 100 = 64\% \text{ درصد جرمی ثانویه } CaCl_2$$

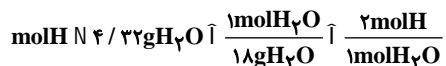
(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

(امیرعلی برفورداریون)

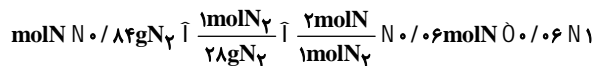
-۱۷۵

با توجه به شکل، معادله واکنش به صورت زیر است:

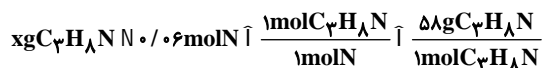




$$\text{N } \frac{0}{48} \text{mol H } \frac{0}{0.06} \text{N } 8$$



بنابراین فرمول تجربی و مولکولی این ماده $\text{C}_7\text{H}_8\text{N}$ بوده و می توان نوشت:



$$\text{N } \frac{3}{48} \text{g C}_7\text{H}_8\text{N}$$

(شیمی ۳، صفحه های ۱۳ تا ۲۲)

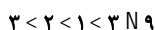
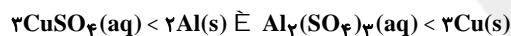
(امیر حسین معروفی)

-۱۸۰

بررسی موارد:

الف) درست. با مصرف مس (II) سولفات آبی رنگ و تولید آلومینیم سولفات بی رنگ، شدت رنگ محلول، کاهش می یابد.

ب) درست.



مجموع ضرایب:

پ) درست. تشکیل رسوب سرخ فام مس بر روی سطح Al نشان از انجام واکنش است.

ت) نادرست.

جرم آلومینیم مصرف شده $2 \times 27 \text{ N } 54 \text{ g}$

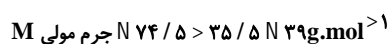
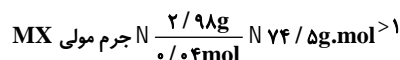
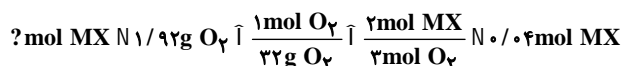
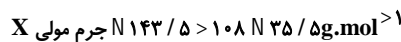
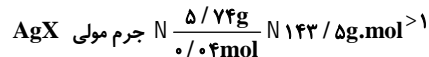
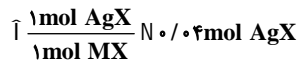
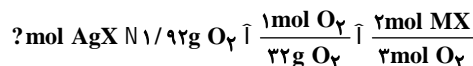
جرم مس تولید شده $3 \times 64 \text{ N } 192 \text{ g}$

چون جرم ماده جامد تولید شده بیش تر از جرم ماده جامد مصرف شده است، پس جرم مواد جامد افزایش می یابد.

ث) نادرست. این واکنش از نوع جابه جایی یگانه و واکنش شناسایی یون

Pb^{2+} توسط KI از نوع جابه جایی دوگانه است.

(شیمی ۳، صفحه های ۳ تا ۵، ۹ و ۱۱)



(شیمی ۳، صفحه های ۹، ۱۰ و ۱۸ تا ۲۲)

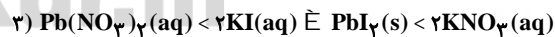
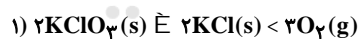
(رسول عابدینی زاده)

-۱۷۸

فرمول مولکول متیل سالیسیلات $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_3$ می باشد.

از تجزیه یک مول پتاسیم کلرات $1/5$ مول گاز اکسیژن تولید می شود اما از تجزیه یک مول آلومینیم سولفات سه مول گاز گوگردتری اکسید حاصل می شود.

آسپرین به طور طبیعی در پوست درخت بید یافت می شود. در واکنش مربوط به مورد «ت» رسوب زرد رنگ به دست می آید. بنابراین همه مطالب نادرست اند.



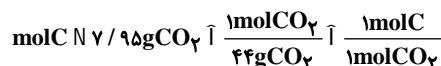
رسوب زرد

(شیمی ۳، صفحه های ۸ تا ۱۱، ۱۳ و ۲۲)

(علی فرزاد تبار)

-۱۷۹

ابتدا فرمول تجربی این ماده را به دست می آوریم:



$$\approx 0.18 \text{ mol C } \frac{0}{0.06} \text{N } 3$$