

۱- واژگان کدام گزینه، تماماً درست معنا شده است؟

(الف) (زخمه: نوازش)، (رهنمون: راهنما)

(ب) (داعیه: ادعا)، (چشم‌داشت: توقع امری از چیزی یا کسی)

(ج) (پالیز: بوستان)، (گشاده‌دستی: بخشندگی)

(د) (برزخ: حدّ فاصل بهشت و دوزخ)، (کرامت: سخاوت)

(۴) الف، د

(۳) د، ب

(۲) ب، ج

(۱) الف، ج

۲- در همه عبارات غلط املائی وجود دارد، به‌جز ...

(۱) زینهار تا در ساختن توشه آخرت تقصیر نکنی، که فطرت آدمی آوندی ضعیف است پراخلاط فاسد و زندگانی آن را به منزلت عمادی، چنان که بت زرین که به یک میخ ترکیب پذیرفته باشد.

(۲) می‌ترسم که اگر از این تربت نقل کنیم، هوای قربت ما را نسازد و به توهم سود ده چهل، زبان کنیم که نقش انگیخته تقدیر بیشتر از آن است که در قالب انداخت ما نشیند.

(۳) روزی عظم مهاجرت از وطن درست گردانید و داعیه فقر، زمام ستور او به جانب مقصدی دوردست کشید و به شهری از دیار مغرب رفت و سرمایه تجارت به دست آورد.

(۴) ضبط ممالک بی وزرا و معینان در امکان نیاید و انتفاع از بندگان آن‌گاه میسر گردد که ذات ایشان به خرد و عفاف و صلاح آراسته باشد و ضمیر به حق‌گذاری و هواخواهی پیراسته.

۳- آرایه‌های ادبی بیت «آب آتش می‌برد خورشید شب‌پوش شما/ می‌رود آب حیات از چشمه نوش شما»، در همه گزینه‌ها به‌جز ... تماماً درست آمده است.

(۲) تشبیه، استعاره

(۱) جناس همسان، تناسب

(۴) تلمیح، تضاد

(۳) حسن تعلیل، واج‌آرایی

۴- یکی از آرایه‌های نوشته‌شده کدام بیت نادرست است؟

درفکن در جام بی‌رنگ، آب رنگ‌آمیز را (تشبیه، اسلوب‌معادله)

(۱) شد فروزان آتش سودایت اندر جان و دل

پس چون کند که کار به سودا همی‌رود (کنایه، ایهام تناسب)

(۲) «سلمان» چو خامه نامه به سودا سیاه کرد

جام جم در لعل گلگون تو یافت (جناس، تلمیح)

(۳) ملک کسری در سر زلف تو دید

در گذار سیل بی‌زینهار لنگر کردن است (مجاز، کنایه)

(۴) در جهان آب و گل رنگ اقامت ریختن

۵- در ابیات زیر، مجموعاً چند واژه در نقش «مفعولی» به‌کاررفته است؟

ما سر فدای پای رسالت رسان دوست

(الف) گر زر فدای دوست کنند اهل روزگار

وز خاک سر برآرم و پرسم نشان دوست

(ب) با خویشان همی‌برم این شوق تا به خاک

که هرچه دوست پسندد به جای دوست نکوست

(ج) مرا جفا و وفای تو پیش یکسان است

به قهرم از نظر خویشان مران ای دوست

(د) به لطف اگر بخوری خون من روا باشد

(۴) هشت

(۳) هفت

(۲) شش

(۱) پنج

۶- در کدام گزینه، «واو» به کاررفته از نوع «واو عطف» نیست؟

- | | |
|---|---|
| لیک آب چشم و آتش دل هر دو هست یار | (۱) در عشق یار نیست مرا صبر و سیم و زر |
| در زیر این بار اندوه ای دل مگر می توان شد | (۲) من پر کاه و غم عشق هم سنگ کوه گران شد |
| جفا و ناز و عتاب و ستمگری آموخت | (۳) معلمت همه شوخی و دلبری آموخت |
| تفاوتی نکند چون نظر به عین رضاست | (۴) میان عیب و هنر پیش دوستان کریم |

۷- واژه‌های کدام گزینه به ترتیب برای جاهای خالی در عبارت زیر مناسب است؟

در بیت «چون رود امیدوارم، بی تابم و بی قرارم/ من می‌روم سوی دریا، جای قرار من و تو» به دلیل وجود رابطه ... در زنجیره سخن از واژه ... دو معنا برداشت می‌شود»

- | | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------|----------------|
| (۱) تضمن، بی‌قرار | (۲) تناسب، بی‌قرار | (۳) تناسب، قرار | (۴) تضمن، قرار |
|-------------------|--------------------|-----------------|----------------|

۸- همه سروده‌های زیر در مضمونی مشترک هستند؛ به جز ...

- (۱) ای منتظر مرغ غمین در آشیانه/ من گل به دستت می‌دهم من آب و دانه.../ می‌کارمت در چشم‌ها گل نقش امید/ می‌بارمت بر دیده‌ها باران خورشید
- (۲) جاده‌ها با خاطره قدم‌های تو بیدار می‌مانند/ که روز را پیشباز می‌رفتی/ هر چند سپیده تو را/ از آن پیشتر دمید/ که خروسان بانگ سحر کنند
- (۳) بر پرتافتاده‌ترین راهها/ پوزار (پای‌افزار) کشید/ رهگذری نامنتظر/ که هر بیشه و هر پل آوازش را می‌شناخت
- (۴) مجال بی‌رحمانه اندک بود و / واقعه سخت نامنتظر/ از بهار حظّ تماشایی نجشیدیم/ که قفس / باغ را پژمرده می‌کند

۹- کدام ابیات با بیت «دیروز اگر سوخت ای دوست، غم برگ و بار من و تو/ امروز می‌آید از باغ، بوی بهار من و تو» تقابل مفهومی دارند؟

- | | | | |
|---------------------------------------|--|----------|----------|
| الف) کشید دانه امید ما، سری از خاک | که برق، خنده‌زنان از دل سحاب دمید | | |
| ب) این لحظه آتش است به جایی که بود آب | و امروز ماتم است به جایی که بود سور | | |
| ج) امروز نوبهار است ساغرکشان بیاید | گل جوش باده دارد تا گلستان بیاید | | |
| د) از هجوم زاغ جای خنده بر گل تنگ شد | زین سیاهی زود از این گلزار بلبل می‌پرد | | |
| ه) کنون نوید بشارت رسد ز هاتف غیب | که ناگزیر عدو رو نهد به راه گریز | | |
| (۱) الف، ه | (۲) د، ج | (۳) ب، د | (۴) ب، ه |

۱۰- مفهوم کدام بیت، نادرست آمده است؟

- | | |
|--|---|
| (۱) بهار عیش هم‌آغوش غنچه خسبان است | به زیر سایه گل پهن، سبزه‌وار مخسب (هوشیاری و اغتنام فرصت) |
| (۲) حیرتم کشت که دیروز به صحرای عدم | خاک بودم نفس از من به چه عنوان گل کرد (شکوفایی و امید) |
| (۳) دیروز بود بار جهانی به دوش من | امروز می‌کشند مرا چون سبو به دوش (به‌کام‌بودن گردش ایام) |
| (۴) تا نسازد زنده نام خویش مرد نیک‌نام | از برای شخص فانی کی بقا گردد پدید (جاودانگی نیک‌نامی) |

۱۱- معنی چند واژه در مقابل آن درست نیست؟

(دوال: چرم)، (مرصاد: کمینگاه)، (برزن: محله)، (جنان: بهشت)، (شفق: سرخی آفتاب به هنگام غروب)، (مرشد: مرید)،

(عارضه: حادثه)، (زایل شدن: برطرف شدن)، (مهمات: کارهای خطر)

یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

۱۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) گر صواب کار خواهی اندر این وادی صعب
 - (۲) صفیر بلبل شوریده و نفیر هزار
 - (۳) ناله من دور گرد محفل قرب است و بس
 - (۴) همچنین جمله را هم به سلامت می برد
- از خطای نفس خود تا چند بینی اضطراب
برای وصل گل آمد برون ز بیت حزن
ورنه آواز جرس گاهی به مهمل می رسد
نه در آن طبع ملالت نه در آن طوع اکراه

۱۳- پدیدآورنده چند اثر نادرست آمده است؟

(عباس میرزا آغازگری تنها: مجید واعظی)، (مرصادالعباد من المبدأ الی المعاد: محمدین منور)، (زندگانی جلال الدین، مشهور به مولوی: بدیع الزمان فروزانفر)، (روزها: دکتر محمدعلی اسلامی ندوشن)، (لیلی و مجنون: نظامی)، (تحفة الاحرار: جامی)، (فرهاد و شیرین: وحشی بافقی)

یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

۱۴- کدام گزینه ابیات زیر را بر اساس آرایه های «ایهام، تلمیح، کنایه، استعاره» مرتب می کند؟

- (الف) بارها گفتم که پیکانش ز دل بیرون کشم
 - (ب) ببین که تخت سلیمان چگونه شد بر باد
 - (ج) به چشمی روی آن مه بینم از شوق و به صد حسرت
 - (د) ناصح که رخس دیده کف خویش بریده است
- جهدها کردم ولی برنامد این از دل مرا
اگرچه بود به فرمان او وحوش و طیور
ز بیم صبح چشم دیگرم بر کوکب است امشب
هاتف به چه رو می کندم باز ملامت
- (۱) الف، د، ب، ج (۲) ب، ج، د، الف (۳) الف، ب، ج، د (۴) ج، الف، ب، د

۱۵- در همه بیت های زیر، به جز ... شاعر از تشبیه برای خلق «کنایه» بهره برده است.

- (۱) به چشمت تا که رفتی از بر من
 - (۲) ز پیراهنش شد نسیمی روان
 - (۳) چو اسب از پی آهوان تاختند
 - (۴) در فریب آباد گیتی چند باید داشت حرص
- دل من گشته همچون چشم سوزن
که شد پیرهن بر تنم چون قبا
کمین آوران گردن افراختند
چشمتان چون چشم نرگس دست چون چنار

۱۶- در همهٔ گزینه‌ها پیوند وابسته‌ساز و پیوند هم‌پایه‌ساز «هر دو» وجود دارد؛ به‌جز

- | | |
|---------------------------------------|--|
| کلاهی دلکش است اما به ترک سر نمی‌آرزد | (۱) شکوه تاج سلطانی که بیم جان در او درج است |
| کز سر جان و جهان دست‌فشان برخیزم | (۲) خیز و بالا بنما ای بت شیرین‌حرکات |
| هرگز نگفته‌ام که سموم است یا صباست | (۳) لرزیده‌ام همیشه ز هر باد و هر نسیم |
| از بهر چه اوفکندش اندر کم و کاست | (۴) دارنده چو ترکیب طبایع آراست |

۱۷- در همهٔ گزینه‌ها «شد» در دو معنای متفاوت آمده است، به‌جز گزینهٔ

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ای دیده پاس دار که خفتن حرام شد | (۱) امروز در فراق تو دیگر به شام شد |
| پی آن آفتاب تابان شد | (۲) شد دل از دست شام تیره غمین |
| از زمین شور، بیرون شد نباشد دانه را | (۳) محو شد در حسن آن کان ملاحظت، دیده‌ها |
| توبه کنون چه فایده دارد که نام شد؟ | (۴) نامم به عاشقی شد و گویند توبه کن |

۱۸- در عبارت زیر، به ترتیب چند صفت پیشین و چند صفت پسین وجود دارد؟

«مولانا نشان‌هایی از لطف الهی را در شمس یافت و دانست که او همان پیر و مرشدی است که سال‌ها در جست‌وجویش بود و با همهٔ علم خویش- در این ایام - خدمت شمس زانو زد و نوآموز گشت؛ این خلوت عارفانه، حدود چهل روز طول کشید.» .

- | | | | |
|------------|-------------|-------------|------------|
| (۱) شش، دو | (۲) هشت، دو | (۳) هشت، سه | (۴) شش، سه |
|------------|-------------|-------------|------------|

۱۹- ابیات همهٔ گزینه‌ها با هم تناسب مفهومی دارند؛ به‌جز

- | | |
|--------------------------------------|--|
| که کوه قاف عنقا را به زیر پر نمی‌آید | (۱) شکوه عشق هیبت است مغلوب نظر گردد |
| که کوه قاف هم‌پرواز با عنقا نمی‌گردد | (۲) مکن با عشق ای عقل گران جان دعوی بینش |
| شرم از جلوهٔ سیمرغ ندارد مگسی | (۳) عقل را بین که همی لاف زند در بر عشق |
| ای خرد آزرمی آخر تو کجا و جنگ عشق؟ | (۴) مرد رزم عشق شیرافکن نه‌ای یک سوی رو |

۲۰- مفهوم کلی کدام ابیات یکسان است؟

- | | | | |
|---|---|------------|------------|
| در جویبار، سبزی آب از ستادن است | (الف) روشن‌گر وجود به راه اوفتادن است | | |
| خاری گر افتد در گذر سیلاب رانی را چه غم | (ب) ز افتادنم در ره چه باک آن شوخ چابک رخس را | | |
| پنجهٔ کوشش کلید رزق را دندان است | (ج) این که روزی بی‌تردد می‌رسد افسانه است | | |
| چون آسمان درست حسابی ندید کس | (د) از دانش آن‌چه داد، کم رزق می‌نهد | | |
| (۴) ب، د | (۳) ب، ج | (۲) الف، ج | (۱) الف، د |

■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢١ - ٢٨)

٢١- ﴿وَ إِذَا خَاطَبَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا﴾:

- ١) و اگر آنان جاهلان را خطاب کنند، به آرامی حرف می‌زنند!
- ٢) و چون افراد نادان ایشان را خطاب کنند، سخن آرام می‌گویند!
- ٣) و هرگاه افرادی نادان آنان را مورد خطاب قرار دهند، سلام گویند!
- ٤) و هنگامی که جاهلان ایشان را مخاطب قرار دهند، با سلام پاسخ دهند!

٢٢- «قَدْ عَلَّمَنِي أَبِي أَلَّا أَسْبِقَ الْمَعْلَمَ بِالْكَلَامِ عِنْدَمَا يُحَدِّثُنَا فِي الصَّفِّ!»:

- ١) از پدرم آموخته‌ام که در سخن گفتن از معلم پیشی نگیرم هنگامی که در کلاس با ما سخن می‌گوید!
- ٢) پدرم به من آموخته است که در سخن گفتن از معلم پیشی نگیرم وقتی در کلاس با ما سخن می‌گوید!
- ٣) گاهی از پدرم یاد گرفته‌ام که وقتی معلم با ما حرف می‌زند در سخن گفتن از او در کلاس سبقت نگیرم!
- ٤) پدرم به من یاد داده است که نباید از معلم در سخن گفتن پیشی بگیرم وقتی با ما در کلاس سخن می‌گوید!

٢٣- «إِنْ يَأْكُلُ حَيَوَانٌ أَوْ إِنْسَانٌ مِنْ زَرْعِ فَلَاحٍ، يَكْتَبُ اللَّهُ لِلْفَلَاحِ أَجْرًا ضِعْفِي وَزَنِ الزَّرْعِ الْمَأْكُولِ!»:

- ١) اگر جاننداری یا انسانی از کشته یک کشاورز بخورد، خدا برای آن کشاورز پاداشی دو برابر وزن کشت خورده شده می‌نویسد!
- ٢) چنانچه جاننداری یا انسانی از کشتزار یک کشاورز خورد، خداوند برای کشاورز دو برابر وزن کشت خورده شده، پاداش بنویسد!
- ٣) اگر یک جاندار و انسانی از کشته کشاورزی بخورد، خدا برابر وزن آن کشتی که خورده شده برای آن کشاورز پاداش می‌نویسد!
- ٤) اگر یک جاندار یا یک انسان از کشت یک کشاورزی بخورد، پاداش خدا برای آن کشاورز چند برابر وزن میوه خورده شده نوشته می‌شود!

٢٤- «يَسْتَمِرُّ الْمُحْسِنُ عَلَى عَمَلِهِ الْحَسَنِ وَ يَقُومُ بِهِ مَسْرُورًا وَ إِنْ مَنَعَ عَنِ الْقِيَامِ بِهِ!»:

- ١) نیکوکار به کار نیکش پایبند است و با خوشحالی آن را انجام می‌دهد، هر چند از انجام آن بازداشته شود!
- ٢) انسان نیکوکار کار خوب خود را ادامه می‌دهد و با خوشحالی به آن می‌پردازد، هر چند از اقدام به آن بازداشته شود!
- ٣) شخص نیکوکار با خوشحالی به کار خودش ادامه می‌دهد و به آن اقدام می‌کند، اگرچه او را از پرداختن بدان منع کنند!
- ٤) نیکوکار به ادامه دادن کار نیک خویش پایبند می‌باشد و با خوشحالی به آن اقدام می‌کند، اگرچه از اقدام به آن منع شود!

٢٥- «عِنْدَمَا نُحَدِّدُ الْمَرْءَ فِي اخْتِيَارِ الْكُتُبِ كَأَنَّهُ طِفْلٌ قَدْ حُدِّدَ فِي اخْتِيَارِ الطَّعَامِ!»:

- ١) هنگامی که انسانی را در گزینش کتاب‌ها محدود می‌کنیم، او همچون کودک در گزینش غذا محدود شده است!
- ٢) وقتی برای انتخاب کتاب‌ها انسان را محدود می‌سازیم، گویی او طفلی است که در انتخاب غذا محدودش کرده‌ایم!
- ٣) وقتی توسط یک انسان در انتخاب کتاب‌ها محدود می‌شویم، گویی یک کودک در انتخاب غذا محدود گشته است!
- ٤) هنگامی که انسان را در انتخاب کتاب‌ها محدود می‌سازیم، گویی او کودکی است که در انتخاب غذا محدود شده است!

۲۶- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) أَنْفَعُ كِتَابٍ قَرَأْتُهُ حَتَّى الْآنَ هُوَ الَّذِي،: سودمندترین کتابی که تاکنون آن را خوانده‌ام همان است که،
- ۲) قَدْ زَادَ مِنْ ثَقَاتِي بِالنَّفْسِ عَلَى الْفَهْمِ وَالْعَمَلِ،: اعتماد به نفسم را برای درک و عمل افزایش داده است،
- ۳) إِنَّهُ كَانَ كَالطَّعَامِ الَّذِي يُفِيدُ كُلَّ الْجِسْمِ،: آن همانند غذایی بود که به تمام جسم نفع می‌رساند،
- ۴) وَالْآنَ أَعْلَمُ أَنَّ التَّجَارِبَ لَا تُغْنِينَا عَنِ الْكُتُبِ!،: و الآن می‌دانم که کتاب‌ها ما را از تجربه‌ها بی‌نیاز نمی‌کنند!

۲۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) الْعَالِمُ كَمَنْ مَعَهُ شَمْعٌ يُضِيءُ لِلنَّاسِ!،: دانشمند همچون کسی است که شمع‌ی دارد که مردم از آن نور می‌گیرند!
- ۲) ظَوَاهِرُ الطَّبِيعَةِ تُثَبِّتُ لَنَا حَقِيقَةً وَ هِيَ قُدْرَةُ اللَّهِ!،: پدیده‌های طبیعت حقیقتی را برایمان اثبات می‌کنند و آن قدرت خداوند است!
- ۳) قَدْ تَمَمَّ جُوزَاتِ الْبَلُوطِ الَّتِي يَدْفِنُهَا السَّنْجَابُ تَحْتَ التَّرَابِ!،: دانه‌های بلوطی که سنجاب آن‌ها را زیر خاک دفن می‌کند، رشد کرده‌اند!
- ۴) تُسْتَعْمَدُ هَذِهِ الشَّجَرَةُ الْعَجِيبَةُ كَسِيَاحٍ لِحِمَايَةِ الْمَحَاصِيلِ!،: این درخت عجیب مانند پرچین‌هایی در حمایت از محصولات به کار گرفته می‌شود!

۲۸- «رُوزِنَامَه‌نِگَارِی مَقَالَه‌ای دَر زَمِیْنَهٗ اِقْتِصَادِ نُوشت، اَن رُوزِنَامَه‌نِگَارِ اَز تَأْثِیرِ اَن مَطْمَئِنِ نَبُود!»:

- ۱) الصَّحْفِيَّ كَتَبَ مَقَالَةً فِي مَجَالِ الْاِقْتِصَادِ، ذَلِكَ الصَّحْفِيَّ مَا كَانَ يَثِقُ بِتَأْثِيرِهَا!
 - ۲) صَحْفِيَّ كَتَبَ الْمَقَالَةَ فِي مَجَالِ الْاِقْتِصَادِ، الصَّحْفِيَّ لَمْ يَكُنْ واثِقاً مِنْ تَأْثِيرِهَا!
 - ۳) كَتَبَ صَحْفِيَّ مَقَالَةً فِي مَجَالِ الْاِقْتِصَادِ، ذَلِكَ الصَّحْفِيَّ لَمْ يَكُنْ يَثِقُ بِتَأْثِيرِهَا!
 - ۴) كَتَبَ صَحْفِيَّ مَقَالَةً فِي مَجَالِ الْاِقْتِصَادِ، الصَّحْفِيَّ مَا كَانَ واثِقاً مِنْ تَأْثِيرِهَا!
- اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ اُجِبْ عَنِ الْاَسْئَلَةِ (۲۹ - ۳۳) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

يُعَدُّ اللِّسَانَ مِنْ اَعْظَمِ النِّعَمِ الَّتِي اَنْعَمَهَا اللهُ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى وَهُوَ مِنْ وَسَائِلِ اتِّصَالِ الْمَرْءِ مَعَ غَيْرِهِ. قَدْ يَكُونُ اللِّسَانُ حِجَّةً لِّلْمَرْءِ وَسَبَباً فِي فَوْزِهِ اِذَا اسْتَخْدَمَهُ الْاِنْسَانُ فِي طَاعَةِ اللهِ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى، وَالدُّكْرُ، وَقِرَاءَةُ الْقُرْآنِ، وَالأَمْرُ بِالْمَعْرُوفِ وَالنَّهْيُ عَنِ الْمُنْكَرِ، أَمَّا اِذَا اسْتَخْدَمَهُ الْمَرْءُ فِي الْغَيْبَةِ وَالتَّمِيمَةِ (سَخْنِ چِينِي)، وَغَيْرِهَا مِمَّا تُهَيِّئُ الْاِنْسَانَ عَنْهُ فَهِنَا يَكُونُ حِجَّةً عَلَيْهِ.

حَفِظَ اللِّسَانَ مِنْ الْاَخْلَاقِ الْحَمِيدَةِ وَالصِّفَاتِ الْحَسَنَةِ، وَالْمَقْصُودُ بِحِفْظِ اللِّسَانِ اَلَّا يَتَحَدَّثَ الْاِنْسَانُ اِلَّا بِالْخَيْرِ، وَيَبْتَعدُ عَنِ قَبِيحِ الْكَلَامِ، وَعَنِ الْغَيْبَةِ وَغَيْرِ ذَلِكَ، وَعَلَى الْاِنْسَانِ اَنْ يَعْلَمَ اَنَّهُ مَسْئُولٌ عَنِ كُلِّ لَفْظٍ يَخْرُجُ مِنْ فَمِهِ، «مَنْ يَدْخُلُ مَدْخَلَ السَّوِّءِ يَنْتَهِي عَنْ الْمُنْكَرِ، وَغَيْرِ ذَلِكَ، وَعَلَى الْاِنْسَانِ اَنْ يَعْلَمَ اَنَّهُ مَسْئُولٌ عَنِ كُلِّ لَفْظٍ يَخْرُجُ مِنْ فَمِهِ، «مَنْ يَدْخُلُ مَدْخَلَ السَّوِّءِ يَنْتَهِي عَنْ الْمُنْكَرِ، أَمَّا اِذَا اسْتَخْدَمَهُ الْمَرْءُ فِي الْغَيْبَةِ وَالتَّمِيمَةِ (سَخْنِ چِينِي)، وَغَيْرِهَا مِمَّا تُهَيِّئُ الْاِنْسَانَ عَنْهُ فَهِنَا يَكُونُ حِجَّةً عَلَيْهِ.» جَمَلَةٌ عَظِيمَةٌ قَالَهَا لِقِمَانٍ لِابْنِهِ. وَلَا شَكَّ اَنَّهَا وَصِيَّةٌ عَظِيمَةٌ جَلِيلَةٌ اِذَا عَمِلَ بِهَا النَّاسُ تَخَلَّصُوا مِنْ شُرُورِ اللِّسَانِ.

۲۹- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبَ النَّصِّ:

- ۱) اِنَّ شُرُورَ اللِّسَانِ اَعْظَمُ مِنْ فِضَائِلِهِ!
- ۲) اَعْظَمُ نِعْمَةٍ اَنْعَمَ اللهُ عَلَى الْبَشَرِ هُوَ اللِّسَانُ!
- ۳) اللِّسَانُ هُوَ الطَّرِيقَةُ الْوَحِيدَةُ لِتَوَاصُلِ الْبَشَرِ مَعَ بَعْضِهِمْ!
- ۴) نَفْسُ اللِّسَانِ طَاهِرٌ وَلَكِنْ سَوِّءُ اسْتِعْمَالِهِ يُوَدِّي اِلَى قَبْحِهِ!

۳۰- عَيْنُ الْخَطَا حَسَبَ النَّصِّ:

- ۱) اِنَّمَا قِيَمَةُ الْاِنْسَانِ بِمَا يَتَكَلَّمُ بِهِ مِنَ الْكَلَامِ!
- ۲) اللِّسَانُ يُمْكِنُ اَنْ يَجْعَلَ الْاِنْسَانَ فَائِزاً اَوْ حَقِيراً!
- ۳) اِنَّ الْاِنْسَانَ مَسْئُولٌ عَنِ كُلِّ كَلِمَةٍ تَخْرُجُ مِنْ فَمِهِ!
- ۴) الْحِفَافُ عَلَى اللِّسَانِ هُوَ اَنْ يَتَحَدَّثَ الشَّخْصُ بِالْخَيْرِ وَ الْحَسَنَةِ!

٣١- عَيْنَ مَا لَا يَنْسِبُ مَفْهُومَ الْجُمْلَةِ التَّالِيَةِ: «مَنْ يَدْخُلُ مَدْخَلَ السُّوءِ يَتَّهَمُ وَمَنْ لَا يَمْلِكُ لِسَانَهُ يَنْدَمُ!»

(١) أَيُّهَا الْإِنْسَانُ! اجْتَنِبْ مَوَاضِعَ النَّهْمِ!

(٢) لَا تَقُلْ مَا لَا تَعْلَمُ بَلْ لَا تَقُلْ كُلَّ مَا تَعْلَمُ!

(٣) الْأَفْضَلُ لِلْمَرَّةِ أَلَّا يَتَّهَمَ الْآخَرِينَ وَ يَبْرَأَ نَفْسَهُ!

(٤) مَنْ لَا يَحْفَظُ لِسَانَهُ فِي الْمَجَالِسِ فَعَاقِبَتُهُ هِيَ النَّدَامَةُ!

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٢ وَ ٣٣)

٣٢- «يَتَحَدَّثُ»:

(١) فِعْلٌ مُضَارِعٌ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (مَصْدَرُهُ عَلَى وَزْنِ: تَفَعَّلَ؛ بِزِيَادَةِ حَرْفَيْنِ اثْنَيْنِ) / فَاعِلُهُ «الْإِنْسَانُ» وَ الْجُمْلَةُ فِعْلِيَّةٌ

(٢) لِلْغَائِبِ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (عَلَى وَزْنِ «يَتَفَعَّلُ»، حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ: ح د ث) - مَجْهُولٌ / فَاعِلُهُ مَحْذُوفٌ وَ الْجُمْلَةُ فِعْلِيَّةٌ

(٣) لِلْغَائِبَةِ (= لِلْمَفْرَدِ الْمُؤَنَّثِ الْغَائِبِ) - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ: ح د ث) - مَعْلُومٌ / فَاعِلُهُ «الْإِنْسَانُ»

(٤) فِعْلٌ مُضَارِعٌ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (مَصْدَرُهُ: تَحَدَّثُ، بِزِيَادَةِ حَرْفٍ وَاحِدٍ) - مَعْلُومٌ / فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ «الْإِنْسَانُ»

٣٣- «لِقَمَانُ»:

(١) اسْمٌ - مَفْرَدٌ مَذْكَرٌ - نَكْرَةٌ / فَاعِلٌ لِفِعْلِ «قَالَ»

(٢) اسْمٌ - مَذْكَرٌ - مَعْرِفَةٌ (عَلِمَ) / مَفْعُولٌ لِفِعْلِ «قَالَ»

(٣) مَفْرَدٌ - مَذْكَرٌ - مَعْرِفَةٌ بِالْعِلْمِيَّةِ / فَاعِلٌ لِفِعْلِ «قَالَ»

(٤) مَعْرَفٌ بِأَلٍ - مَأْخُوذٌ مِنْ فِعْلِ مَجْرَدٍ ثَلَاثِيٍّ / مَفْعُولٌ أَوْ مَفْعُولٌ بِهِ لِفِعْلِ «قَالَ»

■ عَيْنَ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٣٤ - ٤٠)

٣٤- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

(١) أُحِبُّ مُطَالَعَةَ آرَاءِ عِدَّةٍ كُتِّبَ حَوْلَ الْمَوْضُوعِ الْوَاحِدِ!

(٢) أَهْمٌ مُوَاصَفَةٌ الْبَلُوطِ الْمُعَمَّرِ أَنَّ عُمُرَهُ قَدْ يَبْلُغُ أَلْفِي سَنَةٍ!

(٣) لَا يُوجَدُ فِي مِيزَانِ الْأَعْمَالِ شَيْءٌ أَثْقَلُ مِنَ الْخُلُقِ الْحَسَنِ!

(٤) فِي السَّنَةِ الْقَادِمَةِ تَنْمُو تِلْكَ الْجُوزَةُ الصَّغِيرَةُ وَ تَصِيرُ شَجَرَةً!

٣٥- «عِنْدَمَا يُقَالُ إِنَّ الطَّالِبَ يَتَعَنَّتْ فِي الصَّفِّ فَإِنَّهُ!»؛ عَيْنَ مَا يُكْمَلُ الْعِبَارَةَ:

(١) يَلْمِزُ مَعْلَمَهُ وَ يُلَقِّبُهُ بِالْقَابِ يَكْرَهُهَا الْمَعْلَمُ!

(٢) يَسْعَى أَنْ يَلْتَقِيَ إِلَى الْوَرَاءِ وَ يَتَكَلَّمَ مَعَ الَّذِي خَلْفَهُ!

(٣) يُحَاوِلُ أَنْ يَطْرَحَ سُؤَالَاً صَعِباً لِيُوجِدَ مَشَقَّةً لِلْمَسْئُولِ!

(٤) يَعْصِي أَوْامِرَ الْمَعْلَمِ وَ لَا يَجْلِسُ أَمَامَهُ بِأَدَبٍ وَ احْتِرَامٍ!

٣٦- عَيْنَ كَلِمَةِ «خَيْرٍ» تَدُلُّ عَلَى التَّفْضِيلِ:

- (١) الخَيْرُ هُوَ مَا يُقَدَّرُ اللهُ لِعِبَادِهِ الصَّالِحِينَ!
- (٢) أَعَلِمْتُ أَنَّ خَيْرَ الْأَوْلَادِ مَنْ يَسَاعِدُ وَالِدِيهِ!
- (٣) مَنْ يَعْمَلُ عَمَلًا خَيْرًا يَجِدُ ثَوَابَهُ فِي الْآخِرَةِ!
- (٤) إِنَّ الْأَصْدِقَاءَ الْأَوْفِيَاءَ يَصِلُ إِلَيْنَا خَيْرَهُمْ لَا شَرَّهُمْ!

٣٧- عَيْنَ الْفَاعِلِ مُعْرَفًا بِـ «ال»:

- (١) أَرَادَ حَامِدٌ تَخْفِيزَ الْأَسْعَارِ فِي الْمَتَجَرِّ!
- (٢) فَعَلَ الشَّرُّ يَضُرُّ فَاعِلُهُ أَكْثَرُ مِنَ الْآخِرِينَ!
- (٣) نَمَتُ فِي حَدِيقَةِ جَدِّي الشَّجَرَةَ الَّتِي زَرَعْتُهَا قَبْلَ سَنَةٍ!
- (٤) يَسَاعِدُنَا النِّقَاطُ الصَّوْرَ لِكَشْفِ الْحَيَاةِ فِي أَعْمَاقِ الْبَحَارِ!

٣٨- عَيْنَ الْمَعْرِفَةِ تُتْرَجَّمُ كَالنَّكْرَةِ فِي الْفَارْسِيَّةِ:

- (١) ظَوَاهِرُ الطَّبِيعَةِ تُثَبِّتُ حَقِيقَةَ وَاحِدَةٍ وَ هِيَ قَدْرَةُ اللهِ!
- (٢) كَأَنَّ أَشْجَارَ الْبَلُوطِ تُوجَدُ فِي مَحَافِظَتِي إِيلَامَ وَ لُرِسْتَانَ!
- (٣) شَجَرَةُ الْعَنْبِ الْبِرَازِيلِيَّ شَجَرَةٌ تَنْمُو الْأَثْمَارُ عَلَى جِذْعِهَا!
- (٤) الْمُزَارِعُونَ يَسْتَخْدِمُونَ الْأَغْصَانَ الَّتِي لَهَا رَائِحَةُ كَرِيهَةٍ كَسِيحِ!

٣٩- عَيْنَ أُسْلُوبِ الشَّرْطِ:

- (١) مَنْ يُسَاعِدُ زَمِيلَنَا فِي تَعَلُّمِ الدَّرْسِ السَّابِعِ!
- (٢) مَنْ يُسَاعِدُ الزَّمْلَاءَ فِي الدَّرُوسِ يُحِبُّوهُ جَدًّا!
- (٣) مَنْ يُسَاعِدُ زَمَلَاتِهِ فِي الدَّرْسِ مَحْبُوبٌ عِنْدَهُ!
- (٤) تُكْرَمُ مَنْ يُسَاعِدُ زَمِيلَهُ فِي الدَّرْسِ وَ لَا يَتْرُكُهُ وَحِيدًا!

٤٠- عَيْنَ جَوَابِ الشَّرْطِ جَمَلَةٌ اسْمِيَّةٌ:

- (١) مَنْ يَمْدَحُ إِنْسَانًا بَغَيْرِ مَا فِيهِ فَلَا تَنْتَظِرُ مِنْهُ خَيْرًا!
- (٢) مَنْ يُشَاغِبُ فِي الصَّفِّ وَ هُوَ عَالِمٌ بِعَمَلِهِ يَضُرُّ الْآخِرِينَ!
- (٣) مَا تَزْرَعُ مِنْ خَيْرٍ لِنَفْسِكَ وَ إِنْ كَانَ قَلِيلًا فَأَنْتِ تَحْصِدُ ثَمَرَتَهُ!
- (٤) إِذَا تَكَلَّمْتَ الْمَعْلَمَ فِي الصَّفِّ فَلَا تَسْبِقْهُ بِالْكَلَامِ فَهُوَ عَمَلٌ سَيِّئٌ!

۴۱- مفهوم بیت «بازاً بازاً هر آنچه هستی بازاً / گر کافر و گبر و بت پرستی بازاً» با کدام آیه مبارکه، ارتباط مفهومی دارد؟

(۱) «فسیدخلهم فی رحمة منه و فضل»

(۲) «لا تقنطوا من رحمة الله»

(۳) «إنَّ الله يحب التوابین»

(۴) «یهدیهم الیه صراطاً مستقیماً»

۴۲- مصداق «شکار توفیق توبه و خود را در دامن مهر خدا انداختن» در کدام عبارت بیان شده است؟

(۱) «برای توبه کردن پشیمانی کافی است.»

(۲) «کسی که از گناه توبه کرده مانند کسی است که هیچ گناهی نکرده است.»

(۳) «اگر بنده می بود، بندگی می کرد و حرمت صاحب خود را نگه می داشت.»

(۴) «کسی نزد من محبوب تر از جوان توبه کار نیست.»

۴۳- مهم ترین حق خداوند، مهم ترین راه اصلاح جامعه و راه اولیة جبران حق الناس، به ترتیب کدام اند؟

(۱) حق بندگی - توبه اجتماعی - طلب دعای خیر و آمرزش

(۲) حق بندگی - امر به معروف و نهی از منکر - به دست آوردن رضایت صاحبان حق

(۳) حق پروردگاری - امر به معروف و نهی از منکر - به دست آوردن رضایت صاحبان حق

(۴) حق پروردگاری - توبه اجتماعی - طلب دعای خیر و آمرزش

۴۴- به ترتیب از دقت و توجه در حقوق مادی و معنوی مردم، اهمیت کدام یک بر دیگری برداشت می شود و اقدام به تأسیس شبکه های اجتماعی

ضالّه، مربوط به کدام یک است؟

(۲) اولی بر دومی - حقوق معنوی

(۱) اولی بر دومی - حقوق مادی

(۴) دومی بر اولی - حقوق معنوی

(۳) دومی بر اولی - حقوق مادی

۴۵- در بیان قرآن کریم چه کسانی را خداوند متعال در جوار رحمت و فضل خویش در می آورد و چه پیامدی برای آنان خواهد داشت؟

(۱) «عبادی الذین اسرفوا علی انفسهم» - «إنَّ الله یغفر الذنوب جمیعاً»

(۲) «عبادی الذین اسرفوا علی انفسهم» - «و یددیهم الیه صراطاً مستقیماً»

(۳) «فأما الذین آمنوا بالله و اعتصموا به» - «و یددیهم الیه صراطاً مستقیماً»

(۴) «فأما الذین آمنوا بالله و اعتصموا به» - «إنَّ الله یغفر الذنوب جمیعاً»

۴۶- مفهوم کدام حدیث یا آیه با «التائب من الذنب کمن لا ذنب له» ارتباط دارد؟

(۱) «التوبة تطهر القلوب و تغسل الذنوب»

(۲) «قل یا عبادى الذین اسرفوا علی انفسهم»

(۳) «إنَّ الله یحب التوابین و یحب المتطهرین»

(۴) «فأما الذین آمنوا بالله و اعتصموا به»

۴۷- مؤدۀ خداوند متعال به آنان که توبۀ خود را مزین به ایمان و عمل صالح می‌کنند، چیست و علت آن چه می‌باشد؟

(۱) «خداوند گناهان آنان را به حسنات تبدیل می‌کند.» - «خداوند پاکیزگان را دوست دارد.»

(۲) «خداوند گناهان آنان را به حسنات تبدیل می‌کند.» - «خداوند آمرزنده و مهربان است.»

(۳) «خداوند همه گناهان را می‌بخشد.» - «خداوند پاکیزگان را دوست دارد.»

(۴) «خداوند همه گناهان را می‌بخشد.» - «خداوند آمرزنده و مهربان است.»

۴۸- زمینه‌ساز خروج بندگانی که در ظلم و ستم به خویشان اسراف کرده‌اند از یأس و ناامیدی چیست و چه مفهومی را در ذهن متبادر می‌سازد؟

(۱) «إنَّ الله یحب التوابین» - تکرار توبه اگر واقعی باشد موجب محبوب شدن انسان نزد خدا می‌شود.

(۲) «إنَّ الله یحب التوابین» - با توبه همه گناهان حتی شرک هم آمرزیده می‌شود.

(۳) «إنَّ الله یتغفر الذنوب جمیعاً» - با توبه همه گناهان حتی شرک هم آمرزیده می‌شود.

(۴) «إنَّ الله یتغفر الذنوب جمیعاً» - تکرار توبه اگر واقعی باشد موجب محبوب شدن انسان نزد خدا می‌شود.

۴۹- کدام حیلۀ شیطان بیش‌تر برای گمراه کردن جوانان به کار می‌رود و در این حیلۀ فرد گناهکار دائماً چه سخنی را بر زبان می‌آورد؟

(۱) ناامید کردن از رحمت الهی - آب که از سر گذشت چه یک وجب چه صد وجب.

(۲) به تأخیر انداختن توبه - آب که از سر گذشت چه یک وجب چه صد وجب.

(۳) ناامید کردن از رحمت الهی - به زودی توبه می‌کنم.

(۴) به تأخیر انداختن توبه - به زودی توبه می‌کنم.

۵۰- در چه شرایطی لازم می‌شود که انسان‌های بزرگی با ایثار و جان‌فشانی خود، جامعه را از تباهی برهانند و مانع خاموشی نور هدایت شوند؟

(۱) انحراف‌های اجتماعی در همان مراحل ابتدایی خود اصلاح نشود.

(۲) مردم در برابر گناهان اجتماعی حساسیت به خرج ندهند.

(۳) مردم در توبۀ اجتماعی کوتاهی کنند و انحراف از حق، ریشه بدواند.

(۴) جامعه در برخی از ابعاد، از مسیر توحید و اطاعت از خداوند خارج شود.

۵۱- کدام عناوین، با عبارت‌های مربوط به خود درباره ویژگی‌های قرآن کریم مناسبت دارند؟

الف) سخن گفتن درباره همه مسائل مهم و حیاتی ← انسجام درونی در عین نزول تدریجی

ب) یکسان بودن زن و مرد در انسانیت ← تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

ج) اصلاح جامعه ← ذکر نکات علمی بی‌سابقه

د) مسلمان شدن ادیبان و اندیشمندان ← زیبایی‌های لفظی قرآن

۴) ب - د

۳) ب - ج

۲) الف - د

۱) الف - ج

۵۲- به ترتیب هر یک از موارد زیر با کدام یک از ابعاد رهبری پیامبر (ص) ارتباط دارد؟

- هرگز آب مشرکان را زهرآلود نکنید و مزارع و نخلستان‌ها را نسوزانید.

- از این که برخی ایمان نمی‌آورند شاید که جانن را [از شدت اندوه] از دست بدهی.

- گاهی در حضور پیامبر (ص) شعر می‌خواندند، یا از گذشته خود می‌گفتند؛ در همه این موارد آنان را منع نمی‌کرد.

۱) محبت و مدارا با مردم - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - تلاش برای برقراری عدالت

۲) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محبت و مدارا با مردم - محبت و مدارا با مردم

۳) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محبت و مدارا با مردم

۴) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محبت و مدارا با مردم - تلاش برای برقراری عدالت

۵۳- کدام آیات شریفه، برای پرسش‌هایی که در پی می‌آیند، پاسخ مناسبی می‌باشند؟

- پاسخ قاطع خداوند به مخالفان الهی بودن قرآن حتی در صورتی که پشتیبان هم باشند، چیست؟

- خداوند چگونه ادعای مدعیان مبنی بر این که «عجاز قرآن، مختص زمان نزول و ابلاغ آن است.» را مردود اعلام می‌دارد؟

۱) «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَاتُوا بَسُورَةَ مِثْلِهِ» - «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»

۲) «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَاتُوا بَسُورَةَ مِثْلِهِ» - «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَاتُوا بَسُورَةَ مِثْلِهِ»

۳) «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» - «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»

۴) «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» - «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَاتُوا بَسُورَةَ مِثْلِهِ»

۵۴- وظیفه مؤمنان امت اسلام در برابر دعوت رسول خدا (ص) چیست و اثر آن در روح انسان چیست؟

۲) «استجیبوا» - «لنحیی به»

۱) «استجیبوا» - «یحییکم»

۴) «آمنوا و عملوا الصالحات» - «لنحیی به»

۳) «آمنوا و عملوا الصالحات» - «یحییکم»

۵۵- در منظر قرآن کریم خداوند، پیامبر عظیم‌الشان اسلام را برای چه گروهی سرمشقی نیکو معرفی می‌کند و علت انحطاط و سقوط اقوام و

ملل سلف در کلام نبوی کدام است؟

۱) «كان یرجوا الله و الیوم الآخر و ذکر الله کثیراً» - دوری از مسیر الگویی پیشوایان دین

۲) «الذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریة» - دوری از مسیر الگویی پیشوایان دین

۳) «الذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریة» - روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت

۴) «كان یرجوا الله و الیوم الآخر و ذکر الله کثیراً» - روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت

۵۶-لازمه ماندگاری یک دین و دلیل اختلاف و مفارقت اهل کتاب در اسلام به ترتیب در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) تبلیغ آن دین - رشک و حسد پس از حاصل شدن علم و آگاهی از حقیقت

۲) تبلیغ آن دین - سرپیچی از فرمان خدا و سرکشی از فرمان پیامبران جدید و تعالیم آنها

۳) پاسخ گویی به همه نیازها و سؤالها در همه مکانها و زمانها - سرپیچی از فرمان خدا و سرکشی از فرمان پیامبران جدید و تعالیم آنها

۴) پاسخ گویی به همه نیازها و سؤالها در همه مکانها و زمانها - رشک و حسد پس از حاصل شدن علم و آگاهی از حقیقت

۵۷-این عبارت که «دین اسلام، کامل ترین دین الهی است و پیامبر آگاهترین مردم است» به ابطال کدامیک از فرضهای مربوط به مسئولیت‌های

رسالت می‌انجامد؟

۱) پیامبر اسلام (ص) خود جانشینان بعد خود را مشخص کرد و به معرفی آنها اقدام کرد.

۲) ولایت معنوی هم چون سایر مسئولیت‌های پیامبر بعد از رحلتشان ادامه می‌یابد.

۳) مرجعیت دینی و ولایت ظاهری مانند دریافت و ابلاغ وحی با رحلت پیامبر پایان می‌پذیرد.

۴) قرآن کریم و پیامبر اسلام (ص) درباره تداوم مرجعیت دینی و ولایت ظاهری سکوت کرده‌اند.

۵۸-با توجه به آیه مبارکه «إِنَّمَا يَرِيْدُ اللهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ...» کدام گزینه درست است؟

۱) این آیه که در خانه ام سلمه نازل شده است و در زمان نزول مربوط به عصمت همه امامان و حضرت فاطمه (س) می‌باشد.

۲) چون اهل بیت معصوم‌اند، سخن و عمل آنان معیار و ملاک است و اگر درباره معارف، نظری ارائه کردند؛ آن نظر برای ما حجیت دارد.

۳) در این آیه دو انحصار وجود دارد که به ترتیب عبارت انداز: تطهیر اهل بیت و دور کردن پلیدی از آنها.

۴) پیامبر اکرم (ص) قبل از نزول آیه شریفه فرمود: «خدایا اینان از اهل بیت من هستند، آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن.»

۵۹-لازمه بنای جامعه‌ای بر پایه عدل چیست و علت آن کدام است؟

۱) وجود نظام حکومتی سالم - خداوند حکیم هر هدفی را در نظر دارد، مقرون با هدایت خود می‌گرداند و موجودات را به سوی آن سوق می‌دهد.

۲) وجود نظام حکومتی سالم - نمی‌شود که خداوند هدفی را برای ارسال پیامبر خود تعیین کند، ولی ابزار و شیوه رسیدن به آن را نادیده بگیرد.

۳) نفی سلطه طاغوت - نمی‌شود که خداوند هدفی را برای ارسال پیامبر خود تعیین کند، ولی ابزار و شیوه رسیدن به آن را نادیده بگیرد.

۴) نفی سلطه طاغوت - خداوند حکیم هر هدفی را که در نظر دارد، مقرون با هدایت خود می‌گرداند و موجودات را به سوی آن سوق می‌دهد.

۶۰-مفاهیم «اعتماد مردم به دین» و «امکان هدایت مردم» به ترتیب به ضرورت عصمت در کدامیک از مسئولیت‌های پیامبر اشاره دارد؟

۱) اجرای احکام الهی - اجرای احکام الهی

۲) اجرای احکام الهی - دریافت وحی و رساندن آن

۳) تعلیم و تبیین تعالیم دین - اجرای احکام الهی

۴) تعلیم و تبیین تعالیم دین - دریافت وحی و رساندن آن

61- **A: Have you decided to stay at that five-star hotel?**

B: No. If it ..., ... there.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) weren't so expensive – we'd stay | 2) was so expensive – we could stay |
| 3) was less expensive – we'll stay | 4) were no more expensive – we could stay |

62- **The young researcher needs ... hundred dollars for doing one of the best research ... she has ever done.**

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) few – project | 2) a little – projects |
| 3) little – project | 4) a few – projects |

63- **What would happen if the train ... the bus carrying the students travelling to London?**

- | | |
|------------|------------|
| 1) hitting | 2) has hit |
| 3) hit | 4) hits |

64- **She was so sick and she couldn't believe her doctor can ... her early death.**

- | | |
|------------|------------|
| 1) exist | 2) prevent |
| 3) measure | 4) vary |

65- **When I was your age, I didn't think I was very ..., but I had a father who honestly thought I was the greatest.**

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) depressed | 2) harmful |
| 3) smart | 4) emotional |

66- **After suffering a serious heart attack, my father changed his eating habit and went on a vegetarian**

- | | |
|-----------|---------|
| 1) health | 2) diet |
| 3) point | 4) sign |

67- **The success or failure of the project was ... on the amount of money they wanted to spend on it.**

- | | |
|--------------|----------------|
| 1) available | 2) conditional |
| 3) frequent | 4) specific |

68- **There was almost no human life in the large areas of land and the frozen sea which ... the village.**

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) combined | 2) surrounded |
| 3) founded | 4) created |

69- **The doctor always recommends that I eat vegetables which are rich in vitamins and minerals to protect my body from**

- | | |
|--------------|----------------|
| 1) situation | 2) exclamation |
| 3) infection | 4) generation |

70- **The amount of money you have to pay when eating at that local restaurant has no ... to the service they provide.**

- | | |
|------------------|----------------|
| 1) communication | 2) pattern |
| 3) relationship | 4) explanation |

71- The people who try to cross the sea and settle in European countries face a(n) ... of difficulties.

- 1) term
2) shape
3) entry
4) host

72- The magazine ... contained pictures of animals in which he didn't seem to be interested, but there was also one photograph of a rare plant which caught his attention.

- 1) calmly
2) repeatedly
3) mostly
4) fluently

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Obesity rates are climbing fast and we need to find new techniques to help people control overeating. According to the new ...(73)..., 'imaginary eating' could be one such technique. A psychologist in the United States reports that if you imagine ...(74)... a specific food, your interest in that food will drop. And if you are less interested in that food, you'll eat less of it. Carey Morewedge explains that people often try to ...(75)... thinking about food when they need to lose weight. However, this might not be a good strategy. ...(76)..., if you force yourself to think about chewing and actually swallowing food, you'll reduce your hunger.

- 73- 1) success
2) research
3) population
4) matter
- 74- 1) to eat
2) being eaten
3) eat
4) eating
- 75- 1) practice
2) avoid
3) consider
4) keep on
- 76- 1) A little later
2) For instance
3) On the other hand
4) Not surprisingly

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Today, just about everyone has a camera. We can take pictures with our cell phones, e-mail photos to our friends, and print out photos from a computer in a matter of seconds. Thirty years ago, however, cameras were not as simple to use or readily available. They used film, which was expensive and had to be processed with special chemicals to make prints. Then, in 1982, a new type of camera made photography easier and more affordable. It was a film camera, but it had a built-in flash and other conveniences. The camera was called the Holga.

The Holga camera was made completely of plastic. Even the lens, which was normally made from high-quality glass on most cameras, was plastic. Plastic was cheaper than metal or glass, so the camera makers could keep the Holga's price low enough for most people to afford.

However, once people began using the Holga, they noticed problems. Sometimes dark spots appeared at the corners of the photos. Sometimes the colors that appeared in the photos were different from the colors of the actual objects photographed. The camera's cheap construction and materials allowed light to leak inside the camera and affect the film.

Although some customers were upset about these defects, many people liked the strange and often unique effects that the camera produced. Professional photographers began using the camera to photograph landscapes, people, and street scenes. Even today, in a world filled with precision equipment, some people choose the unpredictable Holga to take unique pictures.

77- The author makes all the following points about the Holga EXCEPT

- 1) it was cheap enough for ordinary people to buy
- 2) the photographs that people take with it are unusual
- 3) people rejected it because it was cheap
- 4) every part of it is made of plastic

78- Which idea does the passage support?

- 1) Imperfect tools can still be useful.
- 2) Nobody takes artistic pictures anymore.
- 3) A plastic lens is worthless to a professional photographer.
- 4) Plastic cameras are better than metal cameras.

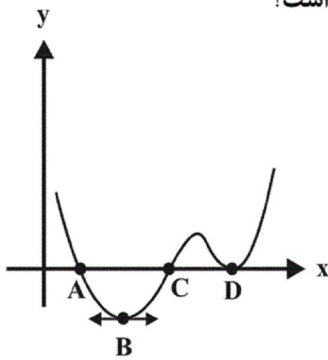
79- The author's purpose in writing the passage is to

- 1) warn people about using the Holga
- 2) inform people about an unusual camera
- 3) encourage people to use digital cameras
- 4) prove that photography has changed since 1982

80- How does the author most likely feel about the Holga?

- 1) It is good for taking pictures of landscapes but not of people.
- 2) It has no promising future because of its low quality and price.
- 3) It is not worth the price and it shouldn't be produced any longer.
- 4) It produces interesting images despite all its technical problems.

۸۱- نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. در کدام نقطه مقدار تابع از مقدار مشتق آن بیشتر است؟



- A (۱)
- B (۲)
- C (۳)
- D (۴)

۸۲- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} 3x & ; x < -1 \\ x+1 & ; -1 \leq x < 2 \\ 3(x-2)^2 & ; x \geq 2 \end{cases}$ در چند نقطه نیم مماس‌های چپ و راست دارد اما خط مماس ندارد؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۸۳- خط d در نقطه $(2, 2)$ بر نمودار تابع f مماس است اگر $f'(2) = 3$ باشد، فاصله دو نقطه A و B روی خط d به طول‌های ۱ و

۳ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{10}$
- (۲) $2\sqrt{10}$
- (۳) $\sqrt{5}$
- (۴) $2\sqrt{5}$

۸۴- مشتق راست تابع $f(x) = |x^2 - 4| + |1 - x|$ در $x = 2$ از مشتق چپ آن در $x = 1$ چقدر بیشتر است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

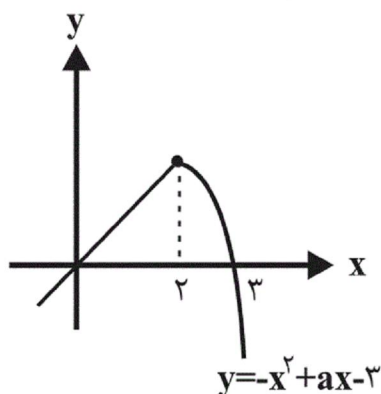
۸۵- تابع $f(x) = \begin{cases} a|x-1|+1 & ; x \leq 1 \\ [-2x]x+b & ; x > 1 \end{cases}$ در $x=1$ مشتق پذیر است. حاصل $b-a$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

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

۸۶- تعریف مشتق تابع f در $x=1$ به صورت $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x-1}}{x-1}$ در آمده است. کدام نتیجه گیری الزاماً درست است؟

- (۱) f در $x=1$ مشتق پذیر است.
(۲) خط مماس بر f در $x=1$ موازی محور x ها است.
(۳) خط مماس بر f در $x=1$ موازی محور y ها است.
(۴) خط مماس بر f در $x=1$ وجود ندارد.

۸۷- نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. مجموع مشتق‌های چپ و راست تابع f در $x=2$ کدام است؟

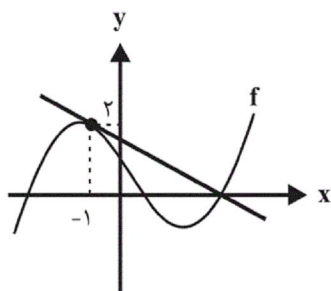


- (۱) $\frac{1}{4}$
(۲) $\frac{1}{2}$
(۳) $\frac{3}{2}$
(۴) $-\frac{3}{2}$

۸۸- تابع $f(x) = (x^2 - ax + b)\left[\frac{1}{x}\right]$ در $x=1$ مشتق پذیر است. حاصل $a+b$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۴
(۲) ۳
(۳) ۲
(۴) ۱

۸۹- نمودار تابع f و خط مماس بر آن در $x=-1$ در شکل زیر رسم شده است. اگر $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h-1) - f(-2h-1)}{2h} = -\frac{1}{2}$ باشد، جواب



بزرگ‌تر معادله $f(x) = 0$ کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

۹۰- خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = (x-1)\sqrt{x^2 + 2x + 6}$ در نقطه برخورد آن با محور x ها، نمودار تابع را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) -۳
(۲) -۲
(۳) -۱
(۴) -۴

۹۱- معادله $x^2 + |2x - 1| = x$ چند جواب حقیقی دارد؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۹۲- ماشین A کاری را در ۲۰ دقیقه و ماشین B همان کار را در ۴۰ دقیقه انجام می‌دهد. اگر هر دو ماشین با هم شروع به کار کنند

و بعد از ۵ دقیقه ماشین A خراب شود، ماشین B در چند دقیقه دیگر کار را تمام می‌کند؟

- (۱) ۳۰
(۲) ۳۵
(۳) ۲۵
(۴) ۲۰

۹۳- اگر $x = 2$ جواب معادله $\frac{x+8}{a-1} - \frac{x+4}{a+1} = \frac{x+2}{a-3}$ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۱۰
(۲) ۱۲
(۳) ۱۱
(۴) ۱۳

۹۴- معادله $x^2 - |x| = 2 + \sqrt{x^2 - |x|}$ چند جواب حقیقی دارد؟

- (۱) صفر
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۹۵- در مورد جواب (های) معادله $\sqrt[3]{\sqrt{x^2+1}-x} + \sqrt[3]{\sqrt{x^2+1}+x} = -2$ کدام گزینه درست است؟

- (۱) جواب حقیقی ندارد.
(۲) فقط یک جواب حقیقی دارد.
(۳) دو جواب هم‌علامت دارد.
(۴) دو جواب غیر هم‌علامت دارد.

۹۶- چند عدد صحیح در نامعادله $3|x| - |x-1| < x+8$ صدق می‌کند؟

- (۱) ۷
(۲) ۶
(۳) ۸
(۴) ۹

۹۷- خطوط موازی و غیرمنطبق $D: 3x + 4y = 7$ و D' بر دایره C به شعاع ۲ مماس‌اند. عرض از مبدأ خط D' کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) $\frac{7}{3}$
(۲) $-\frac{27}{4}$
(۳) $-\frac{13}{4}$
(۴) $-\frac{13}{3}$

۹۸- دو ضلع مستطیل ABCD روی نمودار تابع $y = |x - 1|$ قرار دارد. اگر مختصات رأس A به صورت $A(2, 2)$ باشد، مساحت این

مستطیل کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{5}{2}$
 (۳) ۲ (۴) ۱

۹۹- متحرکی مطابق شکل، مسیر AB را با سرعت ۲ متر بر ثانیه و مسیر BC را با سرعت ۴ متر بر ثانیه طی می کند تا از نقطه A

به نقطه C برسد. اگر کل مدت زمان حرکت متحرک ۴ ثانیه باشد، طول مسافت طی شده توسط آن چند متر است؟

($AH = 3$ و $CH = 10$ متر)



(۱) ۱۳

(۲) ۱۶

(۳) ۱۱

(۴) ۱۴

۱۰۰- نقاط $A(2, 1)$ و $B(0, -1)$ و $C(4, -4)$ رئوس مثلث ABC هستند. اگر مختصات پای ارتفاع وارد بر ضلع BC به صورت

(a, b) باشد، حاصل $25(a + b)$ کدام است؟

- (۱) -۲۳ (۲) -۳۱
 (۳) -۱۷ (۴) -۸

۱۰۱- در یک بیضی، محیط تمام مثلث هایی که یک رأس آن روی بیضی و دو رأس دیگر آن کانون های بیضی باشند، برابر کدام است؟

(۱) مجموع قطر بزرگ و قطر کوچک

(۲) مجموع قطر بزرگ و فاصله کانونی

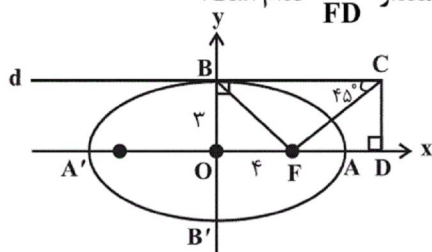
(۳) مجموع قطر کوچک و فاصله کانونی

(۴) نصف مجموع قطر بزرگ، قطر کوچک و فاصله کانونی

۱۰۲- اگر در یک بیضی رئوس کانونی، $A(2, 4)$ و $A'(2, 0)$ و خروج از مرکز $\frac{1}{3}$ باشد، مختصات یکی از رأس های ناکانونی کدام می تواند باشد؟

- (۱) $(2, 2 + \sqrt{3})$ (۲) $(2, 2 - \sqrt{3})$
 (۳) $(2 - \sqrt{3}, 2)$ (۴) $(2 - \sqrt{3}, 4)$

۱۰۳- در شکل زیر خط d در نقطه B بر بیضی مماس و F یکی از کانون های بیضی است. مقدار $\frac{AD}{FD}$ کدام است؟

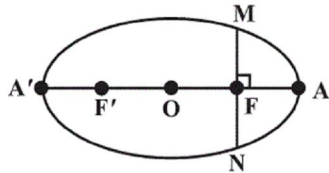


- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$
 (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۱۰۴- در یک بیضی، دایره‌ای به مرکز بیضی و به شعاع c کاملاً درون بیضی قرار گرفته است. خروج از مرکز این بیضی در کدام بازه زیر قرار دارد؟ (c فاصله مرکز تا کانون بیضی است).

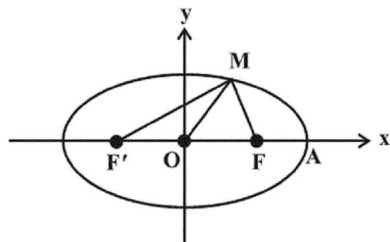
- (۱) $(0, \frac{\sqrt{2}}{2})$ (۲) $(0, \frac{\sqrt{2}}{4})$
 (۳) $(\frac{\sqrt{2}}{2}, 1)$ (۴) $(\frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{\sqrt{2}}{2})$

۱۰۵- قطر بزرگ بیضی زیر به چهار قسمت مساوی تقسیم شده است. (F' و F کانون‌های بیضی‌اند.) و پاره خط MN در F بر قطر بزرگ عمود است. طول پاره خط MN کدام است؟



- (۱) $3c$ (۲) $2a$
 (۳) a (۴) $\frac{4}{3}b$

۱۰۶- در بیضی شکل زیر، اگر $MO = OF'$ و $AF = 1$ و خروج از مرکز $e = \frac{4}{5}$ باشد، حاصل $MF \cdot MF'$ کدام است؟



- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸
 (۳) ۲۴ (۴) ۳۶

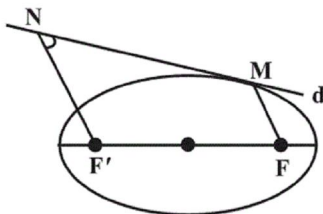
۱۰۷- یک بیضی درون مستطیلی محاط شده است به گونه‌ای که قطرهای کوچک و بزرگ بیضی موازی اضلاع مستطیل هستند. اگر

اندازه قطر مستطیل برابر $2\sqrt{5}$ و خروج از مرکز بیضی برابر $\frac{\sqrt{6}}{3}$ باشد، فاصله بین دو کانون بیضی کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ (۲) $\sqrt{10}$
 (۳) $\sqrt{5}$ (۴) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

۱۰۸- در بیضی شکل زیر خط d در نقطه M بر بیضی مماس است. اگر $F'N \parallel FM$ ، $\hat{N} = 45^\circ$ ، $FM = 3$ و $F'N = 4$ باشد، خروج

از مرکز بیضی کدام است؟



- (۱) $\frac{3}{7}$ (۲) $\frac{2}{5}$
 (۳) $\frac{5}{7}$ (۴) $\frac{4}{5}$

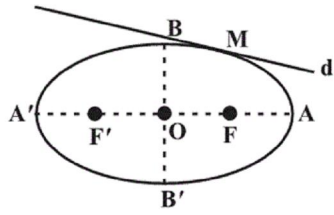
۱۰۹- در یک بیضی با فاصله کانونی ۴ و خروج از مرکز $\frac{1}{7}$ ، نقطه M روی محور کانونی و به فاصله ۷ از مرکز بیضی قرار دارد. عمودی

در نقطه M بر محور کانونی رسم می‌کنیم تا بیضی را در نقاط D و E قطع کند. طول DE کدام است؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۱۸
 (۳) ۲۴ (۴) ۱۲

۱۱۰- خط d بر بیضی به مرکز O و کانون‌های F و F' در نقطه M مماس است. با حرکت نقطه M روی محیط بیضی مکان هندسی

قرینه نقطه F نسبت به خط d کدام است؟



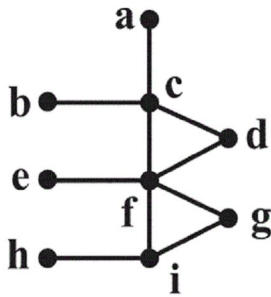
(۱) دایره‌ای به مرکز F' و شعاع $2a$

(۲) دایره‌ای به مرکز O و شعاع $2a$

(۳) دایره‌ای به مرکز F و شعاع a

(۴) دایره‌ای به مرکز O و شعاع $2c$

۱۱۱- کدام یک از مجموعه‌های زیر، یک مجموعه احاطه‌گر مینیمال برای گراف شکل زیر نیست؟



(۱) $\{a, b, d, e, i\}$

(۲) $\{c, e, g, h\}$

(۳) $\{c, f, h, i\}$

(۴) $\{a, b, f, h\}$

۱۱۲- تعداد مسیرهای به طول غیرصفر در گراف P_n برابر ۲۸ است. عدد احاطه‌گری گراف P_{n+3} کدام است؟

(۲) ۴

(۱) ۳

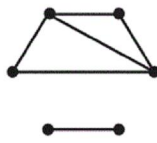
(۴) ۶

(۳) ۵

۱۱۳- کدام یک از گراف‌های زیر دارای یک مجموعه احاطه‌گر مینیمم یکتا است؟



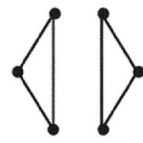
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۱۱۴- بزرگ‌ترین عدد احاطه‌گری ممکن برای یک گراف ۲-منتظم از مرتبه ۱۲ کدام است؟

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۶

(۳) ۵

۱۱۵- یک گراف ۲- منتظم ناهمبند از مرتبه ۷، چند مجموعه احاطه گر مینیمم دارد؟

۱۸ (۲)

۱۵ (۱)

۳۶ (۴)

۲۴ (۳)

۱۱۶- گراف کامل K_p دارای ۲۰ مجموعه احاطه گر ۳ عضوی است. این گراف چند مجموعه احاطه گر مینیمال دارد؟

۱۵ (۴)

۱۲ (۳)

۹ (۲)

۶ (۱)

۱۱۷- عدد احاطه‌گری گرافی از مرتبه ۷، برابر ۲ است. این گراف حداکثر چند یال دارد؟

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۲۰ (۴)

۱۷ (۳)

۱۱۸- اگر گراف G از مرتبه ۱۸ و $\delta(G) = 13$ باشد، آنگاه گراف \overline{G} را با کم‌تر از کدام تعداد رأس نمی‌توان احاطه کرد؟

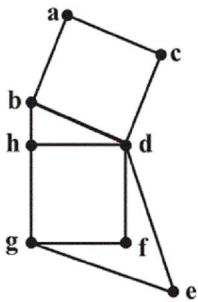
۵ (۲)

۴ (۱)

۷ (۴)

۶ (۳)

۱۱۹- گراف G مطابق شکل مقابل است. عدد احاطه‌گری گراف \overline{G} کدام است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۲۰- گراف G در شکل زیر، چند مجموعه احاطه‌گر مینیمال دارد؟

۱ (۱)

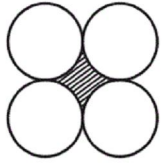
۲ (۲)

۵ (۳)

۸ (۴)



۱۲۱- چهار دایره با شعاع r مطابق شکل بر یکدیگر مماس بیرونی‌اند. مساحت ناحیه هاشور خورده کدام است؟



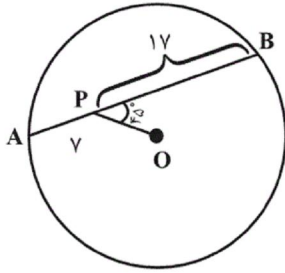
(۲) $(2\pi - 4)r^2$

(۱) $(4 - \pi)r^2$

(۴) $(\pi - 3)r^2$

(۳) $(\pi - 2)r^2$

۱۲۲- شعاع دایره شکل مقابل کدام است؟



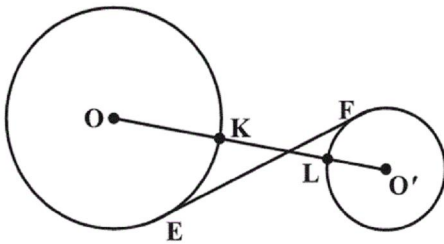
(۱) ۱۳

(۲) ۱۴

(۳) ۱۵

(۴) ۱۶

۱۲۳- در شکل زیر طول مماس مشترک داخلی دو دایره، $EF = 15$ است. اگر شعاع دو دایره برابر ۵ و ۳ باشد، طول KL کدام است؟



(۱) ۶

(۲) ۷

(۳) ۹

(۴) ۱۱

۱۲۴- در مثلثی با اضلاع ۷، ۲۴ و ۲۵، شعاع دایره محاطی خارجی مماس بر ضلع متوسط کدام است؟

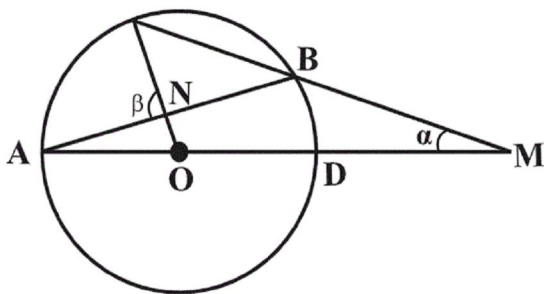
(۲) ۱۴

(۱) ۷

(۴) ۲۸

(۳) ۲۱

۱۲۵- در شکل زیر BM برابر شعاع دایره است. نسبت β به α کدام است؟ (O مرکز دایره است.)



(۱) ۲

(۲) $\frac{5}{2}$

(۳) ۳

(۴) $\frac{7}{2}$

۱۲۶- در مثلثی به اضلاع ۱۰، ۷ و ۵، یکی از دایره‌های محاطی خارجی بر ضلع متوسط و امتداد دو ضلع دیگر مماس است. نقطه تماس،

ضلع متوسط را به کدام نسبت تقسیم می‌کند؟

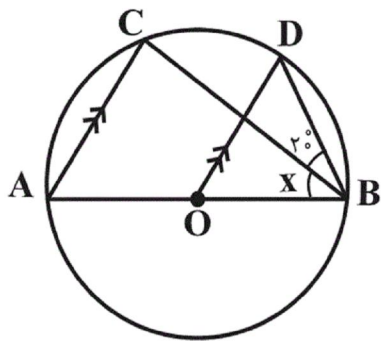
(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{1}{6}$

(۳) $\frac{1}{4}$

۱۲۷- در دایرهٔ روبه‌رو اگر O مرکز دایره و $\widehat{CBD} = 20^\circ$ باشد، مقدار x کدام است؟



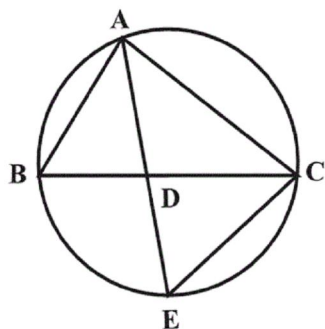
(۱) 35°

(۲) 40°

(۳) 45°

(۴) 50°

۱۲۸- در شکل زیر، نیمساز AD از مثلث ABC را رسم کرده و امتداد می‌دهیم تا دایرهٔ محیطی مثلث را در نقطهٔ E قطع کند.



حاصل $AE \times DE$ برابر کدام است؟

(۱) CD^2

(۲) CE^2

(۳) AB^2

(۴) BC^2

۱۲۹- در مثلث قائم‌الزاویهٔ ABC ($A = 90^\circ$)، $AB = 6$ ، $AC = 8$ و بزرگترین دایرهٔ محاطی خارجی مثلث در نقطهٔ M بر امتداد ضلع AC مماس است. فاصلهٔ نقطهٔ M تا مرکز دایرهٔ محیطی مثلث کدام است؟

(۲) $\sqrt{73}$

(۱) $\sqrt{91}$

(۴) $\sqrt{68}$

(۳) $\sqrt{84}$

۱۳۰- دایره‌ای به شعاع ۴ درون شش ضلعی منتظم $ABCDEF$ محاط است. از نقطهٔ T درون شش ضلعی که در فاصلهٔ ۱ واحد از ضلع AB قرار دارد، عمودهایی را به ترتیب بر اضلاع BC ، ED و AF از شش ضلعی منتظم رسم می‌کنیم. مجموع طول این سه

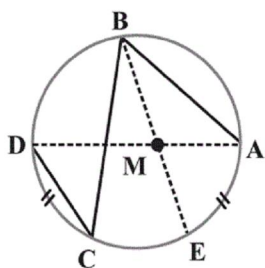
عمود کدام است؟

(۴) ۱۸

(۳) $12\sqrt{3}$

(۲) ۱۲

(۱) $6\sqrt{3}$



۱۳۱- در شکل زیر، $AB = 6$ ، $BC = 8$ ، $CD = 3$ و $\widehat{AE} = \widehat{CD}$ است. اندازهٔ AM کدام است؟

(۱) ۲

(۲) $2/25$

(۳) $2/5$

(۴) $2/75$

۱۳۲- در شکل زیر MA و MB بر دایرهٔ مماس‌اند و اندازهٔ زوایای M و C به ترتیب برابر α و 4α است. مقدار α چند درجه

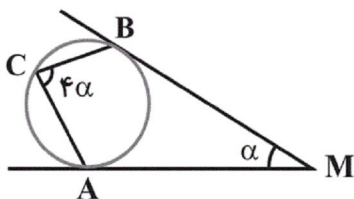
است؟

(۱) ۲۰

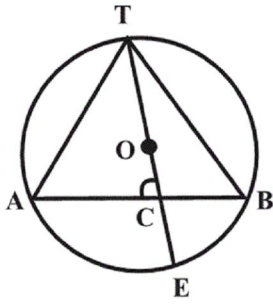
(۲) ۲۵

(۳) ۳۰

(۴) ۱۵



۱۳۳- در شکل زیر، O مرکز دایره، $\hat{A} = 65^\circ$ و $\hat{B} = 35^\circ$ است، اندازه زاویه C کدام است؟



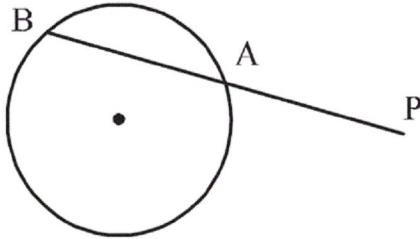
(۱) 60°

(۲) 61°

(۳) 62°

(۴) 63°

۱۳۴- نزدیک ترین نقطه از دایره‌ای به شعاع ۵ واحد تا نقطه مفروض P برابر ۸ واحد است. قاطع PAB نسبت به دایره طوری رسم شده



است که $PA - AB = 2$ باشد. اندازه AB کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۹

۱۳۵- دو دایره با شعاع‌های ۱۲ و ۹ واحد مماس درونی‌اند، اندازه بزرگ‌ترین قطعه مماسی که یک سر آن بر روی دایره بزرگ‌تر و سر

دیگر آن (نقطه تماس) بر روی دایره کوچک‌تر باشد، برابر کدام است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۹

(۳) $8\sqrt{3}$

(۴) $8\sqrt{2}$

۱۳۶- در دو دایره متقاطع به مراکز O و O' و شعاع‌های ۳ و ۴ واحد، فاصله نقطه تلاقی دو دایره از وسط OO' برابر $\frac{1}{2}OO'$

می‌باشد. اندازه مماس مشترک خارجی این دو دایره چند واحد است؟

(۱) $2\sqrt{5}$

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) $2\sqrt{6}$

۱۳۷- در مثلث متساوی‌الاضلاع به طول ضلع $\sqrt{3}$ واحد، طول خط‌المركزین دو دایره محیطی و محاطی خارجی کدام است؟

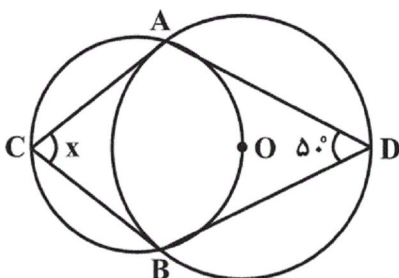
(۱) $\frac{3}{2}$

(۲) ۲

(۳) $\frac{5}{2}$

(۴) ۳

۱۳۸- در شکل زیر، دایره‌ای به مرکز O دایره دیگر را در نقاط A و B قطع کرده است. اندازه زاویه x کدام است؟



(۱) 50°

(۲) 60°

(۳) 70°

(۴) 80°

۱۳۹- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای، طول یک ضلع قائم ۸ و شعاع دایرهٔ محاطی داخلی آن ۳ واحد است. اندازهٔ وتر این مثلث کدام است؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۱۶
(۳) ۱۷
(۴) ۱۸

۱۴۰- در یک دوزنقهٔ محیط بر دایره، طول خط واصل بین وسط‌های دو ساق آن ۱۲ واحد است. محیط دوزنقه کدام است؟

- (۱) ۳۶
(۲) ۴۴
(۳) ۴۶
(۴) ۴۸

۱۴۱- یک موج الکترومغناطیسی در جهت $(-Z)$ در حال انتشار است. در کدام گزینه، جهت میدان الکتریکی (\vec{E}) و میدان مغناطیسی (\vec{B}) در یک لحظهٔ معین، می‌تواند مربوط به این موج باشد؟

- (۱) $\vec{B} = -\vec{i} - \vec{j}, \vec{E} = +\vec{i} + \vec{j}$
(۲) $\vec{B} = -\vec{i} - \vec{j}, \vec{E} = +\vec{i} - \vec{j}$
(۳) $\vec{B} = -\vec{i} + \vec{j}, \vec{E} = +\vec{i} + \vec{j}$
(۴) $\vec{B} = +\vec{i} + \vec{j}, \vec{E} = +\vec{i} - \vec{j}$

۱۴۲- اگر اختلاف طول موج‌های دو موج الکترومغناطیسی در خلأ 5cm و حاصل ضرب بسامدهای آن‌ها $(\text{Hz})^2 \times 10^{18} \times 6$ باشد، اندازهٔ

اختلاف بسامدهای آن‌ها چند هرتز است؟ $(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$

- (۱) 5×10^9 (۲) 10^9 (۳) 2×10^{10} (۴) 3×10^{10}

۱۴۳- چند مورد از عبارتهای زیر در مورد طیف امواج الکترومغناطیسی صحیح است؟

(I) تمام طیف امواج الکترومغناطیسی همواره با تندی $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$ حرکت می‌کنند.

(II) در طول موج‌های پایین، این طیف گسسته است.

(III) طول موج باند FM از AM بزرگ‌تر است.

(IV) در ناحیه‌ای از طیف، پرتوهای X و گاما هم‌پوشانی دارند و تنها تفاوتشان مربوط به منبع تولیدشان است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۴- امواج اولیه P و امواج ثانویه S به ترتیب با تندی‌های $8 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ و $4 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ بر خط راست حرکت می‌کنند. اگر زمین‌لرزه‌ای در فاصلهٔ

۱۴۴۰ کیلومتری از محل لرزه‌نگار رخ دهد، اختلاف زمان رسیدن امواج P و S از محل وقوع زمین‌لرزه تا لرزه‌نگار، چند دقیقه

است؟

- (۱) ۱۸۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۵- کدام گزینه در مورد امواج صوتی منتشر شده در یک محیط صحیح نیست؟

- (۱) در این امواج راستای انتشار موج بر امتداد ارتعاش ذرات محیط منطبق است.
- (۲) فاصله بین یک تراکم و یک انبساط به عنوان طول موج تعریف می‌شود.
- (۳) سرعت انتشار امواج صوتی علاوه بر جنس محیط به دما نیز بستگی دارد.
- (۴) این امواج در یک محیط همگن، با سرعت ثابت منتشر می‌شوند.

۱۴۶- شخصی بین دو منبع صوت که در فاصله ۱۷۰۰ متری از یکدیگر قرار دارند، ایستاده است. اگر این دو منبع به‌طور هم‌زمان صوت‌هایی را تولید کنند، این شخص با فاصله زمانی ۱۵ آن‌ها را می‌شنود. شخص چند متر جابه‌جا شود تا این دو صوت را به‌طور

هم‌زمان دریافت کند؟ (تندی حرکت صوت در محیط $340 \frac{m}{s}$ است.)

- (۱) ۵۰ (۲) ۳۴ (۳) ۸۵ (۴) ۱۷۰

۱۴۷- اگر تراز شدت صوت حاصل از یک مت‌سنگ شکن ۱۲۰dB باشد، شدت این صوت چند میکرووات بر متر مربع است؟ ($I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$)

- (۱) ۱ (۲) 10^6 (۳) 10^{-6} (۴) 10^{12}

۱۴۸- یک چشمه صوت نقطه‌ای، امواج صوتی کروی را در یک فضای باز تولید و منتشر می‌کند. اگر ۲۰ درصد از توان تولیدی چشمه صوت در فاصله ۵ متری تا ۱۰ متری چشمه جذب محیط شود، تراز شدت صوت طی این فاصله چند دسی‌بل کاهش می‌یابد؟

$$(\log 2 = 0.3)$$

- (۱) ۰/۷ (۲) ۷ (۳) ۰/۲ (۴) ۳

۱۴۹- کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- (۱) ارتفاع هر تن موسیقی، بسامدی است که گوش انسان از صوت درک می‌کند.
- (۲) بلندی هر تن موسیقی، شدتی است که گوش انسان از صوت درک می‌کند.
- (۳) بلندی هر صوت را می‌توان با یک آشکارساز اندازه گرفت.
- (۴) بیش‌ترین حساسیت گوش انسان به بسامدهایی در گستره ۲۰۰۰Hz تا ۵۰۰۰Hz است.

۱۵۰- در شکل زیر آمبولانس ساکنی صداهایی با بسامد f_s و طول موج λ_s تولید می‌کند. اگر شنونده A با تندی ثابت به آمبولانس نزدیک و شنونده B با تندی ثابت از آمبولانس دور شود، بسامد احساسی شنونده‌های A و B به ترتیب f_A و f_B و طول موج احساسی شنونده‌های A و B به ترتیب λ_A و λ_B می‌باشد. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟



- (۱) $\lambda_B < \lambda_s < \lambda_A, f_A < f_s < f_B$
- (۲) $\lambda_B = \lambda_s = \lambda_A, f_B < f_s < f_A$
- (۳) $\lambda_B = \lambda_s = \lambda_A, f_A < f_s < f_B$
- (۴) $\lambda_A < \lambda_s < \lambda_B, f_B < f_s < f_A$

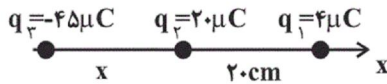
۱۵۱- اندازه نیروی الکتریکی بین بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 که در فاصله r از یکدیگر قرار دارند، برابر با F است. اگر اندازه

یکی از بارها ۹ برابر و فاصله بین دو بار الکتریکی $\frac{1}{3}$ برابر شود، اندازه نیروی الکتریکی بین آن‌ها چند F می‌شود؟

- ۱) ۲۷ (۱) ۲) ۸۱ (۲) ۳) ۳ (۳) ۴) ۱ (۴)

۱۵۲- در شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 در حال تعادل است. اگر بار q_2 را 10 سانتی‌متر به بار q_1 نزدیک کنیم، بردار نیروی

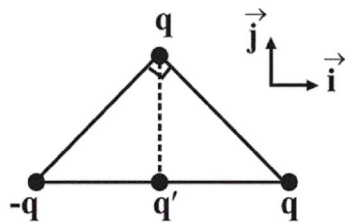
الکتریکی خالص وارد بر بار q_1 در SI کدام است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)



- ۱) $54\vec{i}$ (۱) ۲) $90\vec{i}$ (۲)
۳) $-27\vec{i}$ (۳) ۴) $-45\vec{i}$ (۴)

۱۵۳- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس یک مثلث قائم الزاویه متساوی‌الساقین ثابت شده‌اند. بردار نیروی

الکتریکی بر ایند وارد بر بار q' در وسط وتر مثلث، هم‌جهت با کدام یک از بردارهای زیر می‌تواند باشد؟



- ۱) $2\vec{i} - \vec{j}$ (۱)
۲) $\vec{i} + \vec{j}$ (۲)
۳) $2\vec{i} + \vec{j}$ (۳)
۴) $-2\vec{i} + \vec{j}$ (۴)

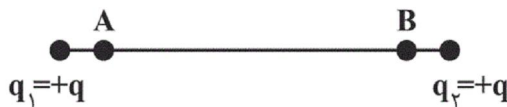
۱۵۴- بار الکتریکی نقطه‌ای $q_0 = 1 \mu C$ را در نقطه A از فضای اطراف بار $q = -2 \mu C$ قرار می‌دهیم. اگر نیروی $\vec{F} = 2 \times 10^{-2} \vec{j} (N)$

بر بار q_0 وارد شود، اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار q در نقطه A چند N/C و در چه جهتی است؟

- ۱) 10^4 ، در جهت مثبت محور y (۱) ۲) 2×10^4 ، در جهت منفی محور y (۲)
۳) 2×10^4 ، در جهت مثبت محور y (۳) ۴) 10^4 ، در جهت منفی محور y (۴)

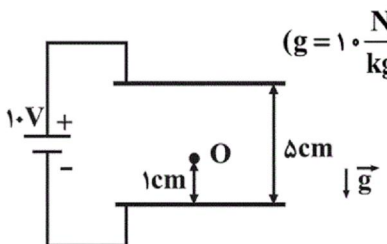
۱۵۵- در شکل زیر اگر از نقطه A (خیلی نزدیک به بار q_1) تا نقطه B (خیلی نزدیک به بار q_2) بار الکتریکی $q' = 1 \mu C$ را به‌طور

پیوسته بر روی پاره خط AB جابه‌جا کنیم، بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر آن چگونه تغییر می‌کند؟



- ۱) مرتباً کاهش می‌یابد.
۲) مرتباً افزایش می‌یابد.
۳) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.
۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.

۱۵۶- مطابق شکل زیر، ذره بارداری به جرم 20 mg و بار $-4 \mu C$ را بین دو صفحه رسانای متصل به باتری از نقطه O رها می‌کنیم.

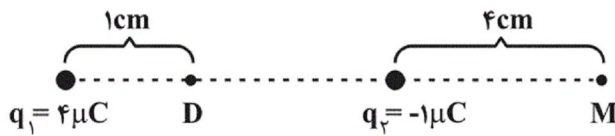


تندی ذره هنگام اولین برخورد به یکی از صفحه‌های خازن، چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- ۱) $\sqrt{2/4}$ (۱) ۲) $\sqrt{1/6}$ (۲)
۳) $\sqrt{3/2}$ (۳) ۴) $\sqrt{1/2}$ (۴)

۱۵۷- در شکل زیر اگر میدان الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه M برابر با صفر باشد، اندازه برابند

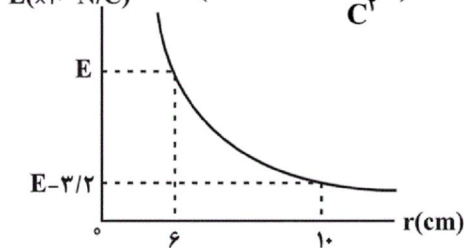
میدان‌های الکتریکی حاصل از این دو بار در نقطه D برابر با چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



- (۱) $3/5 \times 10^8$
- (۲) $4/2 \times 10^7$
- (۳) $3/7 \times 10^8$
- (۴) $4/6 \times 10^8$

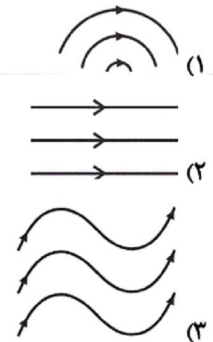
۱۵۸- نمودار تغییرات اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای q بر حسب فاصله از آن، به صورت شکل زیر است. به ترتیب از راست

به چپ اندازه بار q چند میکروکولن و اندازه میدان E چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



- (۱) 5×10^4 ، 20
- (۲) 5×10^4 ، 0.02
- (۳) 0.05 ، 20
- (۴) 0.05 ، 0.02

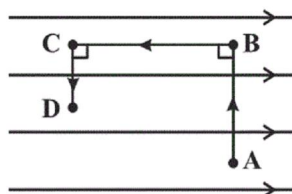
۱۵۹- خط‌های میدان الکتریکی رسم شده در کدام یک از گزینه‌ها، بیانگر یک میدان الکتریکی یکنواخت است؟



(۴) خط‌های میدان در هر سه گزینه، بیانگر میدان‌های الکتریکی یکنواخت هستند.

۱۶۰- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای $+12 \mu C$ را در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $10^5 \frac{N}{C}$ از نقطه A تا D

جابه‌جا می‌کنیم. اگر در این جابه‌جایی، انرژی پتانسیل الکتریکی بار $3 J$ تغییر کند، طول پاره خط BC چند سانتی‌متر

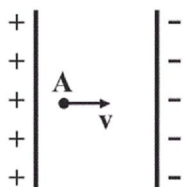


است؟ $(\overline{AB} = 10 \text{ cm}$ و $\overline{CD} = 5 \text{ cm})$

- (۱) 10
- (۲) 25
- (۳) 20
- (۴) 50

۱۶۱- مطابق شکل زیر، الکترونی در بین دو صفحه رسانای موازی با اختلاف پتانسیل $91 V$ و از نقطه A در مجاورت صفحه مثبت، با

تندی $4 \times 10^6 \frac{m}{s}$ در امتداد خط‌های میدان الکتریکی پرتاب می‌شود. اگر فاصله بین صفحات 1 cm باشد، الکترون پس از چند



میلی‌متر پیشروی متوقف می‌شود؟ $(m_e = 9/1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ، $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و از نیروی وزن صرف نظر کنید.)

- (۱) 5
- (۲) 4
- (۳) 3
- (۴) 2

۱۶۲- در یک میدان الکتریکی، بین پتانسیل الکتریکی نقطه‌های A، B و C رابطه‌های $V_A > V_B$ و $V_B < V_C$ برقرار است. اگر بار $q < 0$ را از نقطه A به نقطه B و سپس به نقطه C ببریم، علامت کار میدان الکتریکی طی جابه‌جایی از نقطه A تا B و از نقطه B تا C به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟

- (۱) مثبت، منفی (۲) منفی، مثبت (۳) مثبت، مثبت (۴) منفی، منفی

۱۶۳- شعاع کره رسانای B، 4cm بیش‌تر از شعاع کره رسانای A و بار الکتریکی آن، 50% درصد بیشتر از بار کره A می‌باشد. اگر

نسبت چگالی سطحی کره B به چگالی سطحی کره A برابر با $\frac{8}{3}$ باشد، شعاع کره کوچک‌تر چند سانتی‌متر است؟

- (۱) $2/4$ (۲) $3/2$ (۳) $4/4$ (۴) $4/8$

۱۶۴- دو کره رسانای مشابه با شعاع‌های 2cm و چگالی سطحی بار $4\frac{\mu\text{C}}{\text{cm}^2}$ و $6\frac{\mu\text{C}}{\text{cm}^2}$ را به‌وسیله سیم رسانایی به هم متصل

می‌کنیم. بعد از ایجاد تعادل، چه تعداد الکترون بین دو کره رسانا مبادله می‌شود؟ ($\pi = 3$ ، $e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$ و باری روی

سیم‌رسانا باقی نمی‌ماند.)

- (۱) 3×10^{15} (۲) 6×10^{15} (۳) $1/5 \times 10^{15}$ (۴) 4×10^{15}

۱۶۵- کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در فروریزش الکتریکی تعدادی از الکترون‌های صفحه‌های خازن جدا شده و مسیرهایی رسانا درون دی الکتریک ایجاد می‌کنند.
- (۲) در مدل‌سازی یک یاخته عصبی با یک خازن تخت، غشای سلول به عنوان صفحه‌های خازن در نظر گرفته می‌شود.
- (۳) دی‌الکتریک‌های قطبی سبب افزایش ظرفیت خازن و دی‌الکتریک‌های غیرقطبی سبب کاهش ظرفیت خازن می‌شوند.
- (۴) فروریزش الکتریکی خازن سبب تشکیل مسیره‌های رسانشی سرخس شکلی در دی الکتریک به نام نقش‌های لیچنبرگ می‌شود.

۱۶۶- یک خازن تخت را پس از شارژ شدن، از باتری جدا کرده و فاصله بین صفحه‌های آن را دو برابر می‌کنیم، کدام‌یک از موارد زیر

درست است؟

(الف) اندازه میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن دو برابر می‌شود.

(ب) اندازه اختلاف پتانسیل دو سر خازن دو برابر می‌شود.

(ج) ظرفیت خازن نصف می‌شود.

(د) انرژی ذخیره شده در خازن نصف می‌شود.

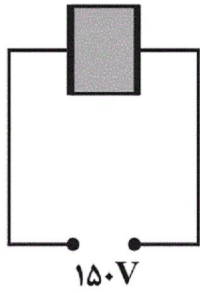
- (۱) الف - ج (۲) ب - ج (۳) الف - ب - د (۴) ج - د

۱۶۷- دو سر یک خازن تخت به ظرفیت 1nF را که مساحت صفحه‌های آن 1m^2 است، به اختلاف پتانسیل 36V متصل می‌کنیم.

اگر بزرگی میدان الکتریکی بین صفحه‌های خازن برابر با $4000\frac{\text{V}}{\text{m}}$ شود، ثابت دی‌الکتریک بین صفحات خازن کدام است؟

$$\left(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}\right)$$

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۱۰



۱۶۸- مطابق شکل زیر خازن تختی که بین صفحات آن با دی‌الکتریک با ثابت $2/5$ به‌طور کامل پر شده است، در مداری قرار دارد. اگر در همین حالت دی‌الکتریک را از بین صفحات آن خارج کنیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن $9\mu C$ کاهش می‌یابد. ظرفیت خازن پس از خارج کردن دی‌الکتریک از آن چند نانوفاراد می‌شود؟

- (۱) ۲۰
(۲) ۵۰
(۳) ۴۰
(۴) ۱۰۰

۱۶۹- اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازنی به ظرفیت $15\mu F$ را $2V$ افزایش دهیم، بار ذخیره شده در خازن 25 درصد افزایش می‌یابد.

انرژی خازن چند میلی ژول افزایش یافته است؟ (پدیده فروریزش الکتریکی رخ نمی‌دهد.)

- (۱) $0/27$
(۲) 270
(۳) $0/06$
(۴) 60

۱۷۰- بار الکتریکی 30 میکروکولنی در میان صفحات یک خازن تخت که فاقد دی‌الکتریک است، قرار دارد و از طرف خازن به آن، نیرویی الکتریکی به بزرگی $6N$ وارد می‌شود. در صورتی که انرژی الکتریکی ذخیره شده در این خازن 270 نانوجول باشد، حجم فضای بین صفحات آن چند سانتی‌متر مکعب است؟ $(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m})$

- (۱) $1/5 \times 10^{-6}$
(۲) $1/5 \times 10^{-3}$
(۳) $1/5$
(۴) 1500

۱۷۱- اگر یکای فرعی کمیت توان را به صورت $\alpha\beta^2\gamma^{-3}$ بنویسیم، یکای فرعی $\alpha\beta\gamma^{-2}$ مربوط به چه کمیتی می‌تواند باشد؟

- (۱) انرژی
(۲) نیرو
(۳) شتاب
(۴) فشار

۱۷۲- دمای یک اتاق طی 6 بار اندازه‌گیری برحسب درجه سلسیوس از روی دماسنجی رقمی به‌صورت عددهای $15/8$ ، $18/5$ ، $15/6$ ، $16/0$ ، $15/4$ و $15/7$ خوانده شده است. در صورتی که بدانیم اندازه‌گیری‌ها با بیشترین دقت ممکن دماسنج رقمی بوده، بهترین گزارش از اندازه‌گیری دمای این اتاق بر حسب درجه سلسیوس، در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) $16/2 \pm 0/1$
(۲) $15/7 \pm 0/1$
(۳) $16/2 \pm 0/05$
(۴) $15/7 \pm 0/05$

۱۷۳- با آلیاژ کردن دو فلز A و B با چگالی‌های $\rho_A = 4 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_B = 8 \frac{g}{cm^3}$ ، آلیاژی با چگالی $5 \frac{g}{cm^3}$ تولید می‌کنیم. در $4kg$ از این آلیاژ، چند کیلوگرم از فلز B به کار رفته است؟ (کاهش حجم رخ نمی‌دهد.)

- (۱) $3/2$
(۲) $1/6$
(۳) $0/8$
(۴) $2/4$

۱۷۴- اگر $144g$ آب با چگالی $1 \frac{g}{cm^3}$ را با $96g$ روغن به چگالی $0/8 \frac{g}{cm^3}$ داخل استوانه‌ای به قطر مقطع $4cm$ بریزیم، بعد از ایجاد تعادل، نحوه قرارگیری این دو مایع در استوانه در کدام شکل به درستی نشان داده شده است؟ $(\pi = 3)$



۱۷۵- حفره‌ داخل مکعبی به ضلع 10cm و جرم $1/5\text{kg}$ که از ماده‌ای به چگالی $2\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ساخته شده است را با ماده‌ای به چگالی

$4\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر می‌کنیم. اگر این جسم را ذوب کرده و از مخلوط آن مکعب جدیدی بسازیم، چگالی مخلوط چند کیلوگرم بر متر

مکعب است؟ (از تغییر حجم صرف نظر شود).

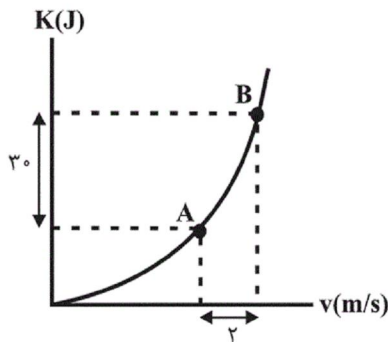
۲۵ (۲)

۲/۵ (۱)

۲۵۰۰ (۴)

۲۵۰ (۳)

۱۷۶- در شکل زیر، نمودار انرژی جنبشی بر حسب تندی جسمی به جرم $m = 2\text{kg}$ رسم شده است. در نقطه B انرژی جنبشی جسم



چند ژول است؟

۲۴ (۱)

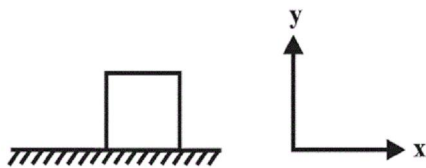
۴۰ (۲)

۴۸ (۳)

۵۴ (۴)

۱۷۷- مطابق شکل زیر، متحرکی تحت تأثیر نیروی $\vec{F} = 20\vec{i} + 30\vec{j}$ (در SI) روی سطحی افقی شروع به حرکت می‌کند. اگر اندازه

نیروی اصطکاک وارد بر متحرک برابر با 8N باشد، کار کل انجام شده روی جسم طی 15 متر جابه‌جایی روی محور x ها برابر با



چند ژول است؟

۴۵۰ (۲)

۳۰۰ (۱)

۱۵۰ (۴)

۱۸۰ (۳)

۱۷۸- بردار جابه‌جایی جسمی که تحت تأثیر سه نیروی $\vec{F}_1 = -5\vec{i} + a\vec{j}$ ، $\vec{F}_2 = -8\vec{i} - b\vec{j}$ و $\vec{F}_3 = 11\vec{i} + 3\vec{j}$ قرار دارد، به صورت

$\vec{d} = -20\vec{i} + \vec{j}$ است. اگر کار کل این سه نیرو طی جابه‌جایی \vec{d} برابر با 50J باشد، به ترتیب از راست به چپ a و b بر حسب

نیوتون، مطابق با کدام گزینه می‌توانند باشند؟ (تمام یگاهها در SI هستند).

-۴، ۳ (۲)

۳، ۹ (۱)

۱، ۵ (۴)

۱۰، -۱ (۳)

۱۷۹- متحرکی مسیر حرکتش را به دو قسمت تقسیم می‌کند، به طوری که در قسمت اول مسیر حرکتش، تندی خود را از v به $4v$

می‌رساند. اگر کار کل انجام شده روی متحرک در قسمت دوم مسیر نسبت به کار کل انجام شده روی متحرک در قسمت اول

مسیر 20% درصد افزایش پیدا کرده باشد، تندی متحرک در پایان مسیر چند v است؟

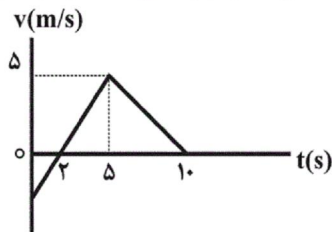
۶ (۲)

$\sqrt{34}$ (۱)

$3\sqrt{5}$ (۴)

$2\sqrt{10}$ (۳)

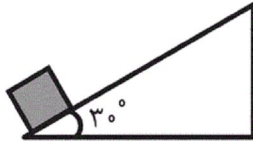
۱۸۰- نمودار سرعت - زمان متحرکی به جرم 300g در شکل زیر نشان داده شده است. کار برآیند نیروهای وارد بر جسم در بازه



زمانی 2s تا 8s چند ژول است؟

- (۱) صفر
(۲) $1/7$
(۳) 4
(۴) $0/6$

۱۸۱- مطابق شکل، جسمی به جرم 2kg را از پایین سطح شیب‌داری با زاویه 30° نسبت به افق با



تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در امتداد سطح رو به بالا پرتاب می‌کنیم. اگر این جسم بعد از طی مسافت 5 متر

روی سطح شیب‌دار متوقف شود، اندازه نیروی اصطکاک وارد بر جسم طی این مسیر چند

نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) 5
(۲) 10
(۳) 50
(۴) 100

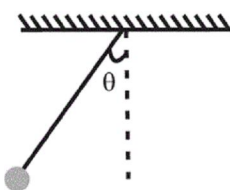
۱۸۲- هواپیمایی به جرم 80 تن از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و با تندی $254 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سطح زمین بلند می‌شود و در ارتفاع 565

متری زمین تندی آن به $810 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ می‌رسد. کار کل نیروهای وارد بر هواپیما در کل این حرکت چند مگاژول است؟

- (۱) 4050
(۲) $3037/5$
(۳) 2025
(۴) $1012/5$

۱۸۳- مطابق شکل زیر وزنه‌ای به جرم 50g از نخ بدون جرمی با طول 40cm آویزان است. وزنه را از چه زاویه‌ای نسبت به راستای قائم

رها کنیم تا بیشترین انرژی جنبشی وزنه در طول مسیر حرکتش برابر با $0/1\text{J}$ باشد؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر کنید و



($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و $\sin 37^\circ = 0/6$)

- (۱) 30°
(۲) 45°
(۳) 60°
(۴) 37°

۱۸۴- در شرایط خلأ، جسمی به جرم 2kg از ارتفاع H از سطح زمین رها می‌شود. اگر در ارتفاع $\frac{H}{4}$ از سطح زمین، انرژی پتانسیل

گرانشی جسم 20J کاهش یافته باشد، تندی جسم در لحظه برخورد به زمین چند واحد SI است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) 10
(۲) $10\sqrt{2}$
(۳) 20
(۴) $20\sqrt{2}$

۱۸۵- جعبه‌ای به جرم $1/5\text{kg}$ را روی سطح شیب‌داری که زاویه‌اش با افق 30° درجه است قرار می‌دهیم. اگر جعبه 10 متر روی سطح

شیب‌دار با تندی ثابت $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ طی کند تا به پایین سطح برسد، اندازه کار نیروی اصطکاک طی این جابه‌جایی چند ژول است؟

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

- (۱) 75
(۲) 250
(۳) 290
(۴) 375

۱۸۶- وزنه‌ای به جرم 2kg را به وسیله فنری به جرم ناچیز به سقف آسانسوری می‌بندیم. زمانی که اندازه شتاب حرکت آسانسور

$1/5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و به طرف بالا است ولی آسانسور در حال حرکت به سمت پایین می‌باشد، کار نیروی کشسانی فنر پس از 5 متر

جابه‌جایی برابر با چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و فرض کنید جهت حرکت آسانسور تغییر نمی‌کند.)

- (۱) -85
(۲) -115
(۳) 85
(۴) 115

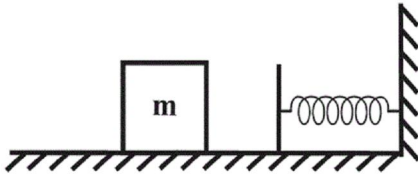
۱۸۷- توپی به جرم 20 kg را با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سطح زمین به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. اگر توپ با تندی $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به محل پرتاب برگردد،

بیش‌ترین فاصله توپ از سطح زمین چند متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و اندازه نیروی مقاومت هوا ثابت در نظر گرفته شود).

- (۱) ۵ (۲) $4/9$ (۳) $4/1$ (۴) $3/2$

۱۸۸- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2 kg روی سطحی افقی با ضریب اصطکاک جنبشی $0/4$ به فنی با جرم ناچیز برخورد می‌کند. اگر در لحظه‌ای که جسم متوقف می‌شود، فنر 3 cm فشرده شده و انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در آن برابر با

$0/12\text{ J}$ باشد، تندی جسم در لحظه برخورد با فنر چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

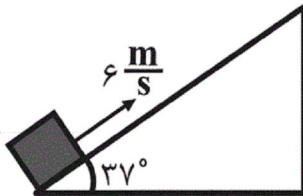


- (۱) $0/6$ (۲) $2\sqrt{3}$

- (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $0/8$

۱۸۹- مطابق شکل زیر، جسمی با تندی $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ روی سطح شیب داری پرتاب می‌شود و حداکثر $2/5$ متر روی سطح بالا می‌رود. تندی

جسم در برگشت به نقطه پرتاب چند متر بر ثانیه خواهد شد؟ ($\sin 37^\circ = 0/6$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



- (۱) ۶

- (۲) ۴

- (۳) $3\sqrt{2}$

- (۴) $2\sqrt{6}$

۱۹۰- بازده توربینی 80% درصد و انرژی الکتریکی تولیدی آن در مدت 1 دقیقه برابر با 12 kJ می‌باشد. اگر ارتفاع آبشار 20 متر باشد،

چند متر مکعب آب در هر ثانیه وارد توربین می‌شود؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و تندی آب را ثابت فرض کنید).

- (۱) $2/5 \times 10^{-2}$ (۲) $2/5$ (۳) $1/25 \times 10^{-2}$ (۴) $12/5$

۱۹۱- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) سرخ فام بودن خاک رس به علت وجود آهن (III) اکسید در آن می‌باشد.

(ب) وجود یک اکسید نافلزی در سازه‌های سنگی باعث استحکام و ماندگاری آن‌ها شده است.

(پ) مواد اولیه برای ساخت آثار به جای مانده از گذشتگان، افزون بر فراوانی و در دسترس بودن، باید واکنش پذیری و استحکام

بیشتر و پایداری مناسبی داشته باشند.

(ت) با حرارت دادن و پختن خاک رس، جرم آب موجود در آن کاهش و درصد جرمی سایر اجزای آن افزایش می‌یابد.

- (۱) آ، پ، ت (۲) ب، پ، ت (۳) ب، ت (۴) آ، ت

۱۹۶- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«مولکول های مانند مولکول های و برخلاف مولکول های»

(۱) کربونیل سولفید- گوگرد تری اکسید- کربن دی اکسید، در میدان الکتریکی جهت گیری می کند.

(۲) اتین- گاز کلر- گوگرد تری اکسید، در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند.

(۳) کلروفرم- گوگرد دی اکسید- کربن تتراکلرید، گشتاور دو قطبی بزرگ تر از صفر دارند.

(۴) آمونیاک- آب- کربونیل سولفید، گشتاور دو قطبی بزرگ تر از صفر دارند.

۱۹۷- کدام گزینه درست است؟

(۱) در مولکول I_2 ، احتمال حضور جفت الکترون های ناپیوندی در فضای بین دو هسته بیشتر است.

(۲) در ترکیب هایی که در ساختار آن ها، اتم مرکزی به اتم های یکسانی اتصال دارد، هیچ گاه جهت گیری در میدان الکتریکی دیده نمی شود.

(۳) اگر گشتاور دو قطبی مولکول های AH_3 بزرگ تر از صفر بوده و این مولکول توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی داشته باشد، اتم A دارای

سه الکترون ظرفیتی می باشد.

(۴) اتم مرکزی مولکول های کربونیل سولفید و کلروفرم یکسان بوده و هر دو مولکول قطبی به شمار می روند.

۱۹۸- با اضافه شدن یک اتم اکسیژن به ساختار SO_3 و با رعایت قاعده هشت تایی همه اتم ها، بار جزئی اتم مرکزی و مولکول

جدید است.

(۲) بدون تغییر مانده، ناقطبی

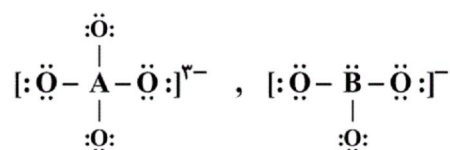
(۱) افزایش یافته، ناقطبی

(۴) کاهش یافته، قطبی

(۳) افزایش یافته، قطبی

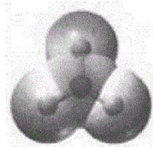
۱۹۹- عنصرهای A و B در دوره سوم جدول تناوبی قرار دارند. با توجه به ساختار لوویس گونه هایی از آن ها که به آرایش هشت تایی

رسیده اند، کدام موارد زیر درست هستند؟



(آ) عدد اتمی عنصر A کوچک تر از عنصر B می باشد.

(ب) در آرایش الکترونی اتم دو عنصر، تعداد الکترون های دارای $n + l = 4$ با هم برابر است.



(پ) نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی ترکیب AB_3 به صورت مقابل است و مولکولی ناقطبی است.

(ت) عنصر B می تواند با کربن ترکیب CB_4 تشکیل دهد که در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کند.

(۲) پ، ت

(۱) آ، ت

(۴) آ، پ

(۳) ب

- (۱) در سیستم‌هایی که برای تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی استفاده می‌شود، ترکیب‌های یونی می‌توانند به عنوان شارژ مناسب باشند.
- (۲) هر چه قطبیت مولکولی بیشتر باشد، دمای جوش آن ترکیب نیز بالاتر است.
- (۳) گاز نیتروژن ناقطبی بوده و در گسترهٔ دمایی کمتری نسبت به HF در حالت مایع قرار دارد.
- (۴) از واکنش فلز سدیم با گاز کلر، مولکول سفید رنگی به جای می‌ماند که همان نمک خوراکی است.

۲۰۱- چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد واکنش آهن (II) کلرید با سدیم هیدروکسید نادرست است؟ (Fe, Na)

(آ) واکنش انجام شده با تولید رسوب سبزرنگ همراه است.

- (ب) مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها برابر با مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها است.
- (پ) کاتیون هر دو ترکیب یونی به آرایش گاز نجیب قبل از خود می‌رسند.
- (ت) می‌توان از محلول آهن (II) کلرید برای شناسایی یون هیدروکسید استفاده کرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در استخراج فلز، درصد قابل توجهی از سنگ معدن به فلز تبدیل می‌شود.
- (۲) بازیافت فلزها، گونه‌های زیستی بیشتری را از بین می‌برد.
- (۳) از مس (II) اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده می‌شود.
- (۴) از آهن مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه‌آهن استفاده می‌شود.

۲۰۳- کدام موارد از مطالب زیر درست اند؟

(آ) تمام فلزها در طبیعت به شکل سنگ معدن یافت می‌شوند.

- (ب) در بین فلزات گروه دوم (قلیایی خاکی) فلز منیزیم در واکنش با نافلزها از همه، آسان‌تر به کاتیون تبدیل می‌شود.
- (پ) در شرکت‌های فولاد، برای استخراج آهن از کربن استفاده می‌شود.
- (ت) استخراج آهن از ترکیبات آهن‌دار، دشوارتر از استخراج نقره از ترکیبات نقره‌دار می‌باشد.

(۱) آ، ب، ت (۲) ب، پ، ت (۳) آ، ب (۴) پ، ت

۲۰۴- حجم گاز حاصل از تجزیهٔ ۶۸/۴ گرم آلومینیم سولفات با خلوص ۸۰ درصد در شرایط یکسان، با حجم گاز حاصل از تجزیهٔ چند گرم پتاسیم نیترات برابر است؟ (بازدهٔ درصدی واکنش تجزیهٔ پتاسیم نیترات را برابر ۷۵ درصد در نظر بگیرید.)

($N = 14, K = 39, O = 16, S = 32, Al = 27 : g.mol^{-1}$) (واکنش‌ها موازنه شوند.)



(۴) ۱۲۹/۲۸

(۳) ۷۲/۷۲

(۲) ۹۰/۹

(۱) ۱۲۱/۲

۲۰۵- ۵۰ گرم CaC_2 ناخالص با آب کافی واکنش می‌دهد و ۶ لیتر گاز تولید می‌شود. اگر مقدار عددی درصد خلوص CaC_2 ، نصف بازده درصدی واکنش باشد، چند درصد جرم کلسیم کاربید را ناخالصی‌ها تشکیل می‌دهند؟ (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش ۲۴ لیتر است و واکنش موازنه شود، $(Ca = 40, C = 12 : g.mol^{-1})$)



(۴) ۳۰

(۳) ۴۰

(۲) ۸۰

(۱) ۶۰

۲۰۶- چند مورد از عبارت های زیر نادرست هستند؟

(آ) فلزها همانند سوخت های فسیلی منبعی تجدیدناپذیر محسوب می شوند، زیرا آهنک مصرف و استخراج فلزها از آهنک بازگشت آن ها به طبیعت سریع تر است.

(ب) یکی از نقش های اساسی که نفت خام در دنیای کنونی ایفا می کند، استفاده از آن به عنوان منبع انرژی است.

(پ) آلکان ها دسته ای از هیدروکربن ها هستند که در آن ها هر اتم کربن با چهار پیوند یگانه به اتم های دیگر متصل شده است.

(ت) فرمول تقریبی گریس و وازلین به ترتیب $C_{18}H_{38}$ و $C_{25}H_{52}$ بوده و گریس فرارتر از وازلین است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۰۷- با جایگزینی چهار اتم هیدروژن در مولکول اتان با گروه متیل، کدام یک از آلکان های زیر می توانند حاصل شوند؟

(الف) ۲، ۲، ۳، ۳- تترا متیل بوتان

(ب) ۲، ۳- دی متیل بوتان

(پ) ۲، ۲- دی متیل بوتان

(ت) ۲، ۲، ۳- تری متیل پروپان

(۱) الف- پ (۲) ب- پ (۳) ت- پ (۴) الف- ت

۲۰۸- کدام گزینه درست است؟

(۱) آلکانی با ۵ اتم کربن، برخلاف آلکانی با ۱۰ اتم هیدروژن، نامحلول در آب است.

(۲) آلکانی که به عنوان سوخت اکثر خودروها به کار می رود، برخلاف ساده ترین آلکان واکنش پذیری بالایی دارد.

(۳) هیدروکربن مورد استفاده برای برشکاری و جوشکاری فلزها، برخلاف گاز عمل آورنده در کشاورزی سیر نشده است.

(۴) ۱- هگزن برخلاف سیلوکسازان، شدت رنگ ظرف حاوی گاز برم را کاهش می دهد.

۲۰۹- کدام گزینه در مورد «نفثالن» نادرست است؟

(۱) تمامی کربن ها در ساختار آن حداقل به یک اتم هیدروژن متصل اند.

(۲) نسبت شمار اتم های هیدروژن به کربن در ترکیب حاصل از واکنش نفتالن با مقدار کافی از گاز هیدروژن برابر ۱/۸ است.

(۳) هیدروکربنی حلقوی و آروماتیک است که مدت ها به عنوان ضد بید کاربرد داشته است.

(۴) اختلاف تعداد اتم های هیدروژن در هر مولکول آن با تعداد اتم های هیدروژن در هر مولکول از پنجمین عضو خانواده آلکین ها برابر ۲ است.

۲۱۰- چه تعداد از عبارت های زیر، درست است؟

(آ) در دوره سوم جدول تناوبی، واکنش پذیری عنصرها با افزایش عدد اتمی کاهش می یابد.

(ب) خوراک پتروشیمی در نفت سنگین نسبت به نفت سبک کشورهای عربی، از درصد بیشتری برخوردار است.

(پ) در فرایند پالایش نفت خام با استفاده از تقطیر جزء به جزء، هیدروکربن های سازنده نفت خام به طور کامل از یکدیگر جدا می شوند.

(ت) با عبور گازهای حاصل از سوختن زغال سنگ در نیروگاه ها از روی کلسیم اکسید، می توان گاز گوگرد تری اکسید را حذف نمود.

(۱) ۳ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۲۱۱- اگر اختلاف نوترون ها و الکترون ها در یون تک اتمی ${}^{69}X^{3+}$ برابر ۱۰ باشد، عنصر X در کدام گروه جای دارد و شمار

الکترون های آخرین لایه اشغال شده در آرایش الکترونی یون X^{3+} کدام است؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) ۸، ۱۰ (۲) ۱۰، ۱۳ (۳) ۱۶، ۱۰ (۴) ۱۸، ۱۳

۲۱۲- کدام گزینه درست است؟

(۱) ترتیب پر شدن زیرلایه ها به صورت $7p \rightarrow 6d \rightarrow 5f \rightarrow 7s$ درست است.

(۲) انرژی زیرلایه $5p$ از $4d$ کمتر است.

(۳) برای دو یا چند زیرلایه با $n+1$ یکسان، هر چه n بزرگ تر باشد، زیرلایه انرژی بیشتری داشته و زودتر از الکترون پر می شود.

(۴) مطابق قاعده آفبا، می توان آرایش الکترونی تمام عنصرها را پیش بینی کرد.

- (۱) ترتیب فراوانی ایزوتوپ‌های منیزیم در طبیعت به صورت « $^{24}\text{Mg} < ^{25}\text{Mg} < ^{26}\text{Mg}$ » است.
- (۲) هرگاه یک جریان الکتریکی متناوب و ۱۱۰ ولتی به یک خیار اعمال شود، خیارشور با نور زرد شروع به درخشیدن می‌کند.
- (۳) گرافیت دگر شکلی از کربن است که بسیار نرم بوده و به دلیل شکل ظاهری در گذشته می‌پنداشتند که از سرب تشکیل شده است؛ به همین دلیل به آن سرب مداد می‌گویند.
- (۴) در دما و فشار اتاق، هفت عنصر به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارند.

۲۲۰- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- در میان گازهای هواکره واکنش‌های شیمیایی گوناگونی رخ می‌دهد که همگی برای ساکنان زمین سودمند هستند.
- علم شیمی راه‌کارهایی را نشان می‌دهد که به کمک آن‌ها، انسان ردپای سنگینی روی زمین باقی نگذارد.
- اتمسفر زمین، مخلوطی از گازهای گوناگون است که تا فاصله ۵۰ کیلومتری از سطح زمین امتداد یافته است.
- انرژی گرمایی مولکول‌های گازی اتمسفر، موجب شده است که این گازها در سرتاسر هواکره توزیع شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)