



۱- در عبارت «عاجز تر ملوک آن است که از عواقب کارها غافل باشد و مهمات ملک را خوار دارد و هرگاه که حادثه بزرگ افتد موضع هضم و احتیاط مهمل گذارد و از فرایض احکام جهان داری، آن است که در تلافی خللها پیش از تمکن خصم، مبادرت نموده شود و به نفاق دشمن التفات نیافتد و عزیمت را به تقویت رای پیر و تأیید بخت جوان به امضا رسانیده شود.» جمعاً چند غلط املائی و رسم الخطی هست؟

- ① یک ② دو ③ سه ④ چهار

۲- در مصراع «همه درگاه تو جویم همه از فضل تو پویم، «همه از فضل تو پویم» یعنی:

- ① فقط در جست و جوی برتری ها هستم. ② تنها راه را در شناختن بخشش های تو می دانم.
③ تنها در پی فضل و بخشش تو هستم. ④ فقط فضیلت انسان در شناخت بخشش توست.

۳- در کدام عبارت واژه مشخص شده از نظر املائی نادرست است؟

- ① حکم ایزدی عین صواب است و در آن سهو و زلت و غفلت صورت نیندد.
② عاقل از منافع دانش هرگز نومید نگردد و در رفع مکاید دشمن تأخیر صواب نیندد.
③ با این همه عجز ظاهر از فضیلت رای راست محروم و از مزیت اندیشه ثواب بی نصیب.
④ و از نادانی است طلب منفعت خویش در مضرت دیگران و چشم داشتن ثواب آخرت به ریا در عبادت.

۴- کدام بیت با بیت: «دل هر ذره را که بشکافی آفتابیش در میان بینی» قرابت معنایی دارد؟

- ① چو خورشید جمالت جلوه گر شد چو ذره هر دو عالم مختصر شد
② هزار ذره اگر کم شود ز روی هوا به ذره ای نرسد آفتاب را نقصان
③ این شرح بی نهایت کز زلف یار گفتند حرفی است از هزاران کاندرا عبارت آمد
④ از دام زلف و دانه خال تو در جهان یک مرغ دل نماند نگشته شکار حسن

۵- پیام کدام بیت متفاوت است؟

- ① سهو و خطای بنده گرش اعتبار نیست معنی عفو و رحمت آمرزگار چیست؟
② هست امیدم که علی رغم عدو روز جزا فیض عفویش نهد بار گنه بر دوشم
③ همه عزّی و جلالی همه علمی و یقینی همه نوری و سروری همه جودی و جزایی
④ همه غیبی تو بدانی همه عیبی تو بیوشی همه بیبشی تو بگاهی همه کمی تو فزایی

۶- همه آرایه های «تکرار - جناس تام - جناس ناقص» در کدام بیت وجود دارد؟

- ① اگر داد دادن بود کار تو بیفزاید ای شاه مقدار تو
② هر دلی از سوز ما آگاه نیست غیر را در خلوت ما راه نیست
③ در عزیمت جنگ بودش چون بدید آن رستخیز در هزیمت خویش را بر زد به آب از اضطراب
④ گر فراق بنده از بد بندگی است چون تو با بد بدکنی پس فرق چیست؟

۷- در کدام بیت «صفت نسبی» وجود دارد؟

- ① من مرغی پربسته ام زان در قفس بنشسته ام گر زان که بشکستی قفس بنمودمی پرواز را
② در بن این پرده نیلوفری کیست کند با چو منی همسری
③ دید یکی بحر خروشنده ای سهمگنی نادره جوشنده ای
④ لیک چنان خیره و خاموش ماند کز همه شیرین سخنی گوش ماند

۸- در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینهٔ بن مضارعی وجود دارد که اسم هم معنی با بن می‌سازد.

- ① خندیدن - شنیدن - فهمیدن - گرفتن - خریدن
 ② شناختن - دیدن - گریستن - خوردن - خریدن
 ③ کشیدن - خواستن - رهانیدن - گذاشتن - خوابیدن
 ④ گریستن - نشستن - پریدن - گرفتن - فروختن

۹- توصیهٔ عنصرالمعالی به فرزندش در عبارت «تا گندم نمای جو فروش نباشی» در کدام گزینه آمده است؟

- ① گندم از گندم بروید جو ز جو ② آلودگی خرقة خرابی جهان است. ③ به سان آینه با کاینات یکرو باشی ④ دل ای رفیق بر این کاروانسرای میند

۱۰- در کدام بیت به ناپایداری دنیا اشاره نشده است؟

- ① ندارد هیچ اینجا پایداری
 ② دست از مس وجود چو مردان ره بشوی
 ③ آنکه پای از سر نخوت نهادهی بر خاک
 ④ بیا و در پی آسایش عزیزان کوش
 پس اینجا خواه عزت خواه خواری
 تا کیمیای عشق بیایی و زر شوی
 عاقبت خاک شد و خلق به دو می‌گذرند
 که در زمانه کسی جاودان نیاساید

۱۱- مفهوم همهٔ ابیات یکسان است؛ به جز.....

- ① صبر کن ای دل که آخر رنج تو هم بگذرد
 ② دامن شادی چو غم آسان نمی‌آید به دست
 ③ شاد و بی‌غم بزی که شادی و غم
 ④ به عیش کوش و مپندار همچو ناهلان
 دولت و محنت نماند شادی و غم بگذرد
 پسته را خون می‌شود دل تا لبی خندان کند
 زود می‌آیند و زود می‌گذرند
 که عمر را عوض و وقت را قضایی هست

۱۲- بیت زیر با کدام بیت ارتباط معنایی ندارد؟

- «فروغ رویت اندازی سوی خاک»
 ① عکس روی تو چو در آینه جام افتاد
 ② حسن روی تو به یک جلوه که در آینه کرد
 ③ این همه عکس می و نقش نگارین که نمود
 ④ چون جلوهٔ مه می‌کنی وز عشق آگه می‌کنی
 عجایب نقش‌ها سازی سوی خاک»
 عارف از خنده می در طمع خام افتاد
 این همه نقش در آینه اوهام افتاد
 یک فروغ رخ ساقی است که در جام افتاد
 با ما چه همره می‌کنی چیزی بده درویش را

۱۳- کدام ابیات با یکدیگر تناسب معنایی دارند؟

- الف) بلبلِ برگ گلی خوش‌رنگ در منقار داشت
 ب) آفرینش همه تسبیح خداوند دل است
 ج) دوش مرغی به صبح می‌نالید
 د) هر کس به زبانی سخن حمد تو گوید
 ه) صد هزاران گل شکفت و بانگ مرغی برنخاست
 و) کوه و دریا و درختان همه در تسبیح‌اند
 و اندر آن برگ و نوا خوش ناله‌های زار داشت
 دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار
 عقل و صبرم ببرد و طاقت و هوش
 بلبل به غزل‌خوانی و قمری به ترانه
 عندلیبان را چه پیش آمد هزاران را چه شد
 نه همه مستمعی فهم کند این اسرار

- ① الف - ب - د - و ② ب - ج - د - و ③ الف - ج - ه - و ④ ب - ج - د - ه

۱۴- معنای «راست» در کدام گزینه با معنای آن در بیت زیر یکسان است؟

- «راست به مانند یکی زلزله»
 داده تنش بر تن صحرا یله»
 ① ز سوی خزر نای روین بخاست
 ② گل بخندید که از راست نرنجیم ولی
 ③ به صد زاری ز خاک راه برخاست
 ④ ماهی که قدش به سرو می‌ماند راست
 همی گرد بر شد به خورشید راست
 هیچ عاشق سخن سخت به معشوق نگفت
 ز بس خواری شده با خاک ره راست
 آینه به دست، روی خود می‌آراست

۱۵- در همه بیت‌ها به جز ، دو مورد حذف فعل به قرینه معنایی رخ داده است.

- | | |
|---|---|
| ۱) شکر خدا که مرد به بیداری فراق | ۱) وحشی، کسی که دیده بخت تو خفته خواست |
| ۲) آسمان گو مفروش این عظمت کاندر عشق | ۲) خرمن مه به جوی خوشه پروین به دو جو |
| ۳) مژده ای دل که مسیحا نفسی می آید | ۳) که ز انفاس خوشش بوی کسی می آید |
| ۴) به درد مایل از آن سان که دیگران به دوا | ۴) به زهر طالب از آن سان که دیگران به عسل |

۱۶- در کدام بیت آرایه «تلمیح» وجود ندارد؟

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ۱) درخت وسوسه بارآوری نکرد مگر؟ | ۱) که دست‌های من امشب به سیب او نرسید؟ |
| ۲) دوباره می‌کشدم دل به دوزخ‌آشامی | ۲) که آن فرشته صدای بهشت خود نرسید |
| ۳) خدا امانت خود را به آدمی بخشید | ۳) که بار عشق برای فرشته سنگین بود |
| ۴) نزد ستاره فجر از جبین لیلی و قیس | ۴) به هم هنوز گره می‌زند لیلی را |

۱۷- در کدام بیت «تشبیه» کمتری آفریده شده است؟

- | | |
|--|---|
| ۱) بیار آب حسرت که جز سیم اشک | ۱) روان نیست نقدی به بازار عشق |
| ۲) بی‌نیاز از بر ارباب کرم می‌گذرم | ۲) چون سیه چشم که بر سر مه‌فروشان گذرد |
| ۳) به شادی و به رامش خور می‌ناب | ۳) که کشت عشق را از می‌دهیم آب |
| ۴) طوطی از آینه می‌گویند می‌آید به حرف | ۴) چون مرا در پیش رویش زهره گفتار نیست؟ |

۱۸- عبارات زیر با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟

«حساب خود اینجا کن آسوده‌دل شو

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ۱) دم نشمرده محال است بر آرد چون صبح | ۱) هر که در مد نظر روز حسابی دارد |
| ۲) گشود دفتر انصاف خط، مهیا شو | ۲) که بی حساب تو را نوبت حساب رسید |
| ۳) خود حسابی خط پاکی است ز دیوان حساب | ۳) آن چه امروز توان کرد به فردا مگذار |
| ۴) از سینه برنیاید نشمرده یک نفس را | ۴) چون صبح هر که در دل بیم حساب دارد |

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

«هیچ نقاش نمی‌بیند که نقشی بر کشد»

- | | |
|---|--|
| ۱) خیز تا بر کلک آن نقاش جان افشان کنیم | ۱) وان که دید، از حیرتش کلک از بنان افکنده‌ای» |
| ۲) آه از این نقاش شورانگیز کز نقش بیان | ۲) کاین همه نقش عجب در گردش پرگار داشت |
| ۳) گداخت حیرت نقاش رنگ تصویرم | ۳) زنگ از دل می‌برد آینه ادراک را |
| ۴) نقاش به اندازه کشد نقش تو را چون؟ | ۴) که نقش هستی من بی نفس چرا بسته است |

۲۰- واژه «عمارت» در یک بیت به اشتباه نوشته شده است، آن بیت کدام است؟

- | | |
|--|---|
| ۱) نی حکم و نی عمارت نی غسل و نی طهارت | ۱) نی گفت و نی اشارت نی میل اغتذایی |
| ۲) خاک وجود ما را از آب دیده گل کن | ۲) ویرانسرای دل را گاه عمارت آمد |
| ۳) سماع گوش من نامت سماع هوش من جامت | ۳) عمارت کن مرا آخر که ویرانم به جان تو |
| ۴) جدا کن آب را از گل چو کاه از دانه‌ای ساقی | ۴) ز آب و گل بود اینجا عمارت‌های کاشانه |

۲۱- آرایه «حسن تعلیل» در کدام بیت دیده می‌شود؟

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ۱) غمناک نباید بود از طعن حسود ای دل | ۱) شاید که چو وایینی خیر تو در این باشد |
| ۲) عجب نیست بر خاک اگر گل شکفت | ۲) که چندین گل‌اندام در خاک خفت |
| ۳) ای نازنین پسر تو چه مذهب گرفته‌ای | ۳) کت خون ما حلال تر از شیر مادر است |
| ۴) صبر است مرا چاره هجران تو لیکن | ۴) چون صبر توان کرد که مقذور نمانده‌ست |

۲۲- در کدام گزینه هر دو نوع حذف دیده می‌شود؟

- ۱ آنکه بر دامن احسان توش دسترسی ست
۲ من همان به که ازو نیک نگه دارم دل
۳ ای مفتخر به طالع مسعود خویشتن
۴ گفت حافظ من و تو محرم این راز نه‌ایم
- به دهان خاکش اگر نام ز حاتم ببرد
که بد و نیک ندیده‌ست و ندارد نگهش
تأثیر اختران شما نیز بگذرد
از می لعل حکایت کن و شیرین‌دهنان

۲۳- واژهٔ داد در کدام بیت متفاوت است؟

- ۱ گرچه خط داد سخن در مصحف روی تو داد
۲ روز محشر داد بستاند خدا از قاتلاناش
۳ دوشم نوید داد عنایت که حافظا
۴ اگر چه خرمن عمرم غم تو داد به باد
- نقطهٔ خال تو را تفسیر نتوانست کرد
تو بده داد و مباش از حب مقتولان جدا
باز آ که من به عفو گناهت ضمان شدم
به خاک پای عزیزت که عهد نشکستم

۲۴- در کدام عبارت «غلط املائی» وجود دارد؟

- ۱ جمالی که زبان فصاحت از بیان صباحت او عاجز آید، چنان‌که در شب تاری صبح بر آید.
۲ عالم هر روز زیادت نظام و طراوت پذیرد و البته دور چرخ و قصد دهر تیرگی را به صفوت آن راه ندهد.
۳ به حکم تجارب روشن می‌گردد که عاقل را از حطام این دنیا به کفاف خرسند باید بود و بدان قدر که حاجات نفسانی فرو نماند قانع گشت.
۴ مرد گفت: آهن در بیغولهٔ خانه بنهاده بودم و موش آن را تمام خورده بود. بازرگان گفت: آری دندان موش بر خوابیدن آن قادر باشد.

۲۵- در کدام گزینه مجاز به علاقهٔ وسیله دیده نمی‌شود؟

- ۱ تو عهد وفای خود شکستی
۲ گفتم که شکایتی بخوانم
۳ نیازمندی من در قلم نمی‌گنجد
۴ از دست و زبان که بر آید
- وز جانب ما هنوز محکم
از دست تو پیش پادشا من
قیاس کردم و ز اندیشه‌ها و راست هنوز
کز عهدهٔ شکرش به در آید

۲۶- عین الکلمة الّتی تکمّل جملة ما قبلها:

- ۱ إِنْ العِلْمُ أَحْسَنُ مِنَ العَمَالِ، ۲ نَعْلَمُ أَنَّ للعَالِمِ أَصْدِقَاءَ کَثِیرِینَ، ۳ وَلَکِنَّ لِصَاحِبِ العَمَالِ أَعْدَاءَ کَثِیرِینَ، ۴ هَذَا هُوَ الفَرْقُ بَیْنَ العِلْمِ وَ العَمَالِ!

۲۷- «نَحْنُ قَادِرُونَ عَلٰی وَصْفِ تِلْکِ الشَّجَرَةِ ذَاتِ العِصْوَنِ النَّضْرَةِ وَلَکِنَّا لَا نَسْتَطِيعُ أَنْ نَصِفَ خَالِقَهَا!»

- ۱ ما قادر به توصیف آن درخت با شاخ و برگ‌های تازه‌اش هستیم؛ اما نخواهیم توانست که آفرینندهٔ آن را توصیف کنیم!
۲ ما می‌توانیم یک درخت دارای شاخه‌های تازه را به خوبی وصف نماییم، ولی نمی‌توانیم خالقش را توصیف کنیم!
۳ ما می‌توانیم آن درخت دارای شاخه‌های تر و تازه را توصیف کنیم، اما نمی‌توانیم خالقش را وصف کنیم!
۴ ما به توصیف آن درخت تر و تازه و شاخ و برگ‌هایش توانایییم اما قطعاً از وصف آفرینندهٔ آن عاجزیم!

۲۸- عین مزارعاً لیس معادلاً للالتزامی الفارسی:

- ۱ أمرنا بأن لانغضب، ولكننا نغضب، وهذا الأمر شائع بیننا!
۲ لعلّ الإنسان يعرف الحضارات من خلال الكتابات و التماثيل!
۳ كأنّ هذا الجبل أعلى من بقية الجبال، لیتنی أصدع إلى رأسه!
۴ لیتنا نقرأ آراء عدة کُتاب حول هذا الموضوع لتأخذ نتیجةً صحیحَةً!

۲۹- عین الصّحیح للفراغ حتّی تُصبح جملةً كاملةً: «تلك.....»

- ۱ لَاعِبُونَ نَاجِحُونَ! ۲ الأَعْبُونَ نَاجِحُونَ! ۳ درجاتٌ عالیة! ۴ الدرجاتُ العالیة!

۳۰- عین الصّحیح عن رقم «۲۵۶»:

- ۱ مائتین و سبعة و خمسين. ۲ مائتین و ستّة و خمسين. ۳ مائتین و خمسين و ستّة. ۴ مائتین و سبعین و ستّة.

۳۱- كم شهرأ فی خمس سنوات؟

- ۱ خمسون ۲ أربعون ۳ ستون ۴ سبعون

۳۲- عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْأَجْوِبَةِ لِلتَّعْرِيبِ:

«برای رساله خود مقدمه‌ای در هشت صفحه نوشتیم و دو هفته قبل سه صفحه‌ی آخر آن را تصحیح کردم!»

- ۱) آلفت ثمانی صفحات لمقدمه رسالتی و قبل أسبوعین صححتها ثلاثة صفحات من آخرها! ۲) آلفت ثمانی صفحات لمقدمتی فی الرسالة و صححت ثلاث صفحات منها قبل أسبوعین!
۳) كتبت لرسالتی مقدمه فی ثمانی صفحات و صححت ثلاث صفحات من آخرها قبل أسبوعین! ۴) لرسالتی كتبت مقدمه فی ثامن صفحات و صححتها قبل أسبوعین اثنين ثلاث صفحات منها!

۳۳- قَالَ الْمَدِيرُ لِلتَّلْمِيزِ الْمَتَأَخَّرِ: إِذْهَبْ إِلَى غُرْفَةِ سَبْعِ مَائَةٍ وَ اثْنَتَيْنِ وَ سِتِّينِ وَ جَهِّزْ لِلْإِمْتِحَانِ بِوَحْدِكَ!:

- ۱) مدیر به دانش‌آموز متأخر گفت: به اتاق نهصد و شصت و دو برو و برای امتحان دادن تنهایی آماده شو!
۲) مدیر به دانش‌آموزی که دیر رسید گفت: به اتاق هفتصد و شصت و دو برو و برای امتحان دادن آماده شو!
۳) مدیر به دانش‌آموزی که دیر رسیده بود گفت: به اتاق نهصد و شصت و دو برو و تنهایی برای امتحان آماده شو!
۴) مدیر به دانش‌آموز تأخیر کرده گفت: به اتاق هفتصد و شصت و دو برو و تنهایی برای امتحان آماده شو!

۳۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) العُملاء: هم الذين يعملون لراحة الناس!
۲) الحَنيف: هو الذي لا يعبد إلا الله الواحد!
۳) البحيرة: يدخل ماء الأنهار فيها و هي أكبر من البحر!
۴) يوم الخميس: اليوم السادس من الأسبوع و قبله يوم الجمعة!

۳۵- أَيُّ جُمْلَةٍ فِيهَا أَحَدُ الْعُقُودِ؟

- ۱) الْعِبَادَةُ عَشْرَةُ أَجْزَاءٍ. ۲) تَفَكَّرْتُ سَاعَةً خَيْرًا مِنْ عِبَادَةِ سَبْعِينَ سَنَةً. ۳) شارَكَ في الحربِ مِئَةٌ جَنْدِي. ۴) أَنْزَلَ اللهُ جُزْءًا وَاحِدًا مِنَ الرَّحْمَةِ.

۳۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّعْرِيبِ:

- ۱) شاخه‌های درختان در بهار تروتازه است: عُصْنُ الْأَشْجَارِ فِي الرَّبِيعِ نُضْرَةٌ.
۲) ابر بخاری است در هوا که از آن باران می‌بارد: الغيمُ بخارٌ في الجوِّ يُنْزَلُ منه المَطَرُ.
۳) برای شما نامه‌ای خواهیم نوشت: سوف أَكْتُبُ لكم رسالةً.
۴) ساعت ۷:۳۰ به مدرسه می‌روم: أَذْهَبُ إِلَى الْمَدْرَسَةِ فِي السَّاعَةِ الثَّامِنَةِ وَ النِّصْفِ.

۳۷- أَيُّ عِبَارَةٍ مَا جَاءَ فِيهَا التَّرْكِيبُ الْوَصْفِيُّ؟

- ۱) السَّيْنُ أَوَّلُ دَوْلَةٍ فِي الْعَالَمِ اسْتَعْمَدَتْ نَقُودًا وَ رَقِيَّةً
۲) الزَّرَافَةُ لِاتِّتَامِ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ إِلَّا أَقَلَّ مِنْ ثَلَاثِينَ دَقِيقَةً.
۳) قل يا أهل الكتاب تعالوا إلى كلمة سواء بيننا و بينكم
۴) أُنْفِقُ صَدِيقِي أَمْوَالَهُ إِتِّفَاقًا فَكَانَ مُؤْمِنًا بِاللَّهِ.

۳۸- عَيْنِ الْأَقْرَبِ لِمَفْهُومِ الْعِبَارَاتِ:

- ۱) مَنْ طَمَعَ بِالْكَثِيرِ لَمْ يَحْضُلْ عَلَى الْقَلِيلِ. الْإِنْسَانُ حَرِيصٌ عَلَى مَا مُنِعَ.
۲) حَاوَلَ وَالِدُ صَدِيقِي أَنْ يُنْقِذَهُ مِنَ الْخَطَأِ الَّذِي وَقَعَ فِيهِ وَلَكِنْ دُونَ جَدْوَى. وَالِدُ صَدِيقِي مَا كَانَ نَاجِحًا فِي انْقِذَانِهِ مِنَ الْخَطَأِ.
۳) الْمُدْرَسُ مُنِعَ التَّلَامِيذَ مِنْ اسْتِهْزَاءِ الْآخَرِينَ فَتَجَحَّ فِي ذَلِكَ. تَلَامِيذُهُ لَمْ يَتَوَقَّفُوا عَنِ الْاسْتِهْزَاءِ.
۴) كَانَ الْهَدَفُ مِنْ تَقْدِيمِ الْقَرَابِينِ لِلْإِلَهَةِ كَسَبَ رِضَاهَا وَ تَجَنَّبَ سَرَّهَا: الْإِلَهَةُ كَانُوا يَجْلِبُونَ لِلنَّاسِ الشَّرَّ وَ عَدَمَ الرِّضَا.

۳۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي صَيِّغِ الْأَفْعَالِ:

- ۱) الْمُؤْمِنَاتُ تَتَوَكَّلْنَ عَلَى اللَّهِ فِي حَيَاتِهِنَّ! ۲) يَا بَنِي! أَحْسِنِي إِلَى الْفُقَرَاءِ وَ الْمَسَاكِينِ! ۳) يَسْمَعُونَ الْمُؤْمِنُونَ صَوْتَ الْقُرْآنِ كُلِّ صَبَاحٍ! ۴) هَاتَانِ التَّلْمِيذَتَانِ سَاعِدَا مُعَلِّمَهُمَا فِي الصَّفِّ!

۴۰- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ الْحَرْفُ الْمَشْبَهَةُ بِالْفِعْلِ لَا تُنَاسِبُ الْجُمْلَةَ؟

- ۱) لَعَلَّ الطُّلَّابَ يَنْجَحُونَ فِي الْإِمْتِحَانِ لِأَنَّهُمْ دَرَسُوا كَثِيرًا خِلَالَ هَذِهِ الْأَيَّامِ.
۲) أَنْ الْبَشَرَ تَعَلَّمَ الرِّمَاطَةَ لِصَيْدِ الْحَيَوَانَاتِ لِلْحُصُولِ عَلَى الطَّعَامِ.
۳) وَالِدِي فَعَلَ لِي الْكَثِيرَ لِيَبْنِي أَقْدَرُ شَأْنَهُ.
۴) أَنَا لَا أَعْرِفُهُمْ كَثِيرًا كَأَنَّهُمْ أَشْخَاصٌ مُتَّقُونَ.

۴۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ السَّاعَةِ: ۵۵ : ۸

- ۱) الثَّامِنَةُ إِلَّا خَمْسَ دَقَاقِ. ۲) الثَّاسِعَةُ إِلَّا خَمْسَ دَقَاقِ. ۳) الْعَاشِرَةُ إِلَّا خَمْسَ دَقَاقِ. ۴) الثَّاسِعَةُ وَ خَمْسَ دَقَاقِ.

۴۲- إِذَا كَانَ الْيَوْمُ الْأَوَّلُ مِنَ الْإِسْبُوعِ (الثَّلَاثَاءُ)

املاً الفراغات بجواب صحيح على الترتيب: الثلاثاء،، الجمعة، السبت،

- ۱) الأربعاء - الخامس - الواحد - الإثنين ۲) الربيع - الخميس - الأحد - الثاني ۳) الأربعاء - الخميس - الأحد - الإثنين ۴) الرابع - الخميس - الأحد - الثاني

۴۳- مَا هُوَ الْوِزْنُ الصَّحِيحُ لِـ «مُشَارَكَةٌ، إِنتِقَالٌ، مُقْتَدِرٌ»؟

- ۱) مُفَاعَلَةٌ، إِنْفِعَالٌ، مُفَعَّلٌ ۲) مُفَعَّلَةٌ، إِنْفِعَالٌ، مُفَعَّلٌ ۳) مَفَاعِلٌ، إِنْفِعَالٌ، مَفْعُولٌ ۴) مُفَاعَلَةٌ، إِنْفِعَالٌ، مُفَعَّلٌ

۴۴ - عین ما ليس فيه أداة التشبيه:

- ۱) فضل العالم على غيره كفضل النبي على أمته!
۲) يضرب الله الأمثال للناس لعلهم يتذكرون!
۳) كَانُ العلماء في الأرض مصباح يضيء السبيل للناس!
۴) كُنْ مثل البحر فإن رَمَوْ حَجراً لِيك، غرق الحجر!

۴۵ - عین الترجمة الصحيحة: «ترجمت نصاً قصيراً باللغة العربية إلى الفارسية مستعيناً بمعجم عربي - فارسي في المكتبة العامة!»

- ۱) متنی کوتاه به زبان عربی را با استفاده از فرهنگ لغت فارسی - عربی در کتابخانه به عربی ترجمه کردم!
۲) یک متن کوتاه عربی را در کتابخانه عمومی با کمک لغتنامه فارسی - عربی به زبان فارسی ترجمه کردم!
۳) متنی کوتاه به زبان عربی را با کمک فرهنگ لغتی عربی - فارسی در کتابخانه عمومی به فارسی ترجمه کردم!
۴) متن کوتاه به زبان عربی را با کمک فرهنگ لغت عربی - فارسی در کتابخانه عمومی ترجمه می‌کردم!

۴۶ - عین الصحيح:

«پرنده باهوش تظاهر کرد که بالش شکسته است.»

- ۱) تَظَاهَر الطائر الذكي بأن جناحه مكسور. ۲) يَظَاهَر الطائر الذكي بأنه مكسور الجناح. ۳) تَظَاهَر طائرٌ ذكيٌ أن الجناحه مكسور. ۴) يَظَاهَر طائرٌ ذكيٌ أنه مكسور في الجناح.

۴۷ - عین الحروف المشبهة بالفعل لرفع الإبهام من الجملة:

- ۱) ليتنى قادرة على مساعدة مظلومي العالم!
۲) تقول المديرة لعل معلمتكم لا تجيء الأسبوع القادم!
۳) إن مثل العلماء في الأرض كمثل النجوم في السماء!
۴) كأنك قرأت الدرس ولكنني حتى الآن ما قرأته!

۴۸ - عین ما يدلُّ على التمني لامرٍ غير ممكن

- ۱) ولكننا نغفل عنها و لم يغفل الله عنها
۲) وأحسنوا إن الله يحبُّ المحسنين
۳) ليتني كنت قد تعلمت من صديقي أن لا أهن على كلِّ مكروهٍ أواجهه
۴) فيا عزيزتي لا تتكاسلي أبداً، لعلك تتجحين في الحياة

۴۹ - عین الصحيح في الترجمة: أختي لا تحزن لأنها تضحك للحياه حتى تتجح قريباً:

- ۱) خواهرم غمگین نشو زیرا اگر به زندگی بخندی به زودی موفق می‌شوی!
۲) خواهرم غمگین نمی‌شود، زیرا او به زندگی می‌خندد تا به زودی موفق شود!
۳) خواهرم ناراحت نباش زیرا زندگی برای خندیدن است و به زودی موفق می‌شوی!
۴) دخترم اندوهگین مباش، با شادمانی زندگی کن تا در زندگی موفق شوی!

۵۰ - عین الفعل الذي ليس له فاعل:

- ۱) استطاعت المعلمة أن تعلمها حروف الهجاء.
۲) يرسل المدير بعض الموظفين إلى مهمة إدارية في الأسبوع القادم.
۳) أكرم الضيوف في الحفلة التي انعقدت في بيت رئيس الشركة.
۴) هؤلاء المجاهدون يقابلون و يُدافعون عن الوطن.

۵۱ - لازمة شناخت هر چیزی است و از آن جهت که ذات خداوند است، هر چيستی که برای او متصور شويم

- ۱) تفکر عمیق در آن - متناهی - او را در حد تصورات ذهنی خود پایین آورده و محدود کرده‌ایم.
۲) تفکر عمیق در آن - متناهی - تا حدی به شناخت وی نزدیک شده‌ایم.
۳) احاطه و دسترسی به آن - نامحدود - او را حد تصورات ذهنی خود پایین آورده و محدود کرده‌ایم.
۴) احاطه و دسترسی به آن - نامحدود - تا حدی به شناخت وی نزدیک شده‌ایم.

۵۲ - «اجتناب از شقاوت»، «گریز از نادانی و جهل» و «پرهیز از گناه و زشتی» که از اهداف اعطای عوامل رشد و کمال است، به ترتیب با بهره‌گیری از کدام یک میسر می‌گردد؟

- ۱) عقل - اختیار - سرشت خدا آشنا
۲) اختیار - عقل - گرایش به خیر و نیکی
۳) عقل - عقل - سرشت خدا آشنا
۴) اختیار - اختیار - گرایش به خیر و نیکی

۵۳ - حرکت هر فردی به سمت اهداف بسته به چه چیزی است و اختلاف در اهداف ریشه در چه چیزی دارد؟

- ۱) بینش و نگرش - میزان توانایی‌ها و استعدادها انسان
۲) وسایل و ابزار - میزان کمالات و خوبی‌های کسب شده انسان
۳) بینش و نگرش - نوع نگاه و اندیشه انسان
۴) وسایل و ابزار - میزان بی‌نهایت‌طلبی انسان

۵۴ - چرا نسبتی که در آیه «أنتم الفقراء إلى الله» بین خدا و انسان بیان شده است قابل تغییر نیست؟

- ۱) چراکه انسان نمی‌تواند از یک حدی به خدا نزدیک‌تر شود.
۲) چرا که انسان برای کمال، خود نیازمند عنایت خداوند است.
۳) چرا که نیاز ما ذاتی و غنای خدا هم ذاتی به‌شمار می‌رود.
۴) چرا که خداوند پدیده‌ایست که ذاتاً بی‌نیاز از سایر مخلوقات است.

۵۵- بنا به دعای «اللهم لا تكلني الي نفسي طرفة عين ابدأ» پیامبر (ص) از خدا چه می‌خواهد و این مسأله نشان‌دهنده کدام جنبه از خودشناسی است؟

- ۱ لحظه‌ای او را به خود وامگذار. - «وَاللَّهُ هُوَ الَّذِي أَحْمَدُ»
 ۲ لحظه‌ای به خود مغرور نشود. - «وَاللَّهُ هُوَ الَّذِي أَحْمَدُ»
 ۳ لحظه‌ای او را به خود وامگذار. - «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ»
 ۴ لحظه‌ای به خود مغرور نشود. - «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ»

۵۶- بیت «دلی کز معرفت نور و صفا دید / به هر چیزی که دید، اول خدا دید» با کدام یک از آیات زیر ارتباط بیشتر دارد؟

- ۱ «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ»
 ۲ «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»
 ۳ «يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»
 ۴ «مَا رَأَيْتُ شَيْئاً إِلَّا وَرَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَبَعْدَهُ وَمَعَهُ»

۵۷- پی بردن به وجود خدا به معنای درک اوست که این امر برای انسان امری به شمار می‌رود.

- ۱ چپستی - ممکن و قابل دست‌یابی ۲ چپستی - محال و امکان‌ناپذیر ۳ هستی - ممکن و قابل دست‌یابی ۴ هستی - محال و امکان‌ناپذیر

۵۸- از مفهوم کدام گزینه نیازمندی عالم به خدا در «مرحله بقا» مستفاد می‌شود؟

- ۱ هر پدیده که وجودش عین ذاتش نباشد به پدیدآورنده نیازمند است.
 ۲ پدیدآورنده، هستی‌بخشی است که ضامن دوام وجود پدیده می‌شود.
 ۳ بی‌نیازی یک موجود از دیگری مستلزم پدیده‌نبودن آن موجود است.
 ۴ موجودات جهان پدیده‌هایی هستند که در هستی یافتنشان به خدا تکیه دارند.

۵۹- مفهوم نیازمندی مخلوقات به خداوند متعال در هر آن، در کدام بیت بیان شده است؟

- ۱ ما نبودیم و تقاضامان نبود / لطف تو ناگفته ما می‌شنود
 ۲ لذت هستی نمودی نیست را / عاشق خود کرده بودی نیست را
 ۳ ما چو نابیم و نوا در ما ز توست / ما چو کوهیم و صدا در ما ز توست
 ۴ خشک ابری که بود ز آب تهی / ناید از وی صفت آب‌دهی

۶۰- عبارت «خلقت عالم از هر گونه بیهودگی مبراست». بیانگر خدا می‌باشد که همین موضوع است.

- ۱ حکمت - معلول اصلی هدفمندی عالم ۲ حکمت - علت اصلی حقانیت عالم
 ۳ حقانیت - علت اصلی هدفمندی عالم ۴ حقانیت - معلول اصلی حکیمانانه بودن عالم

۶۱- بیت «ای باغ تویی خوش‌تر یا گلشن و گل در تو؟ یا آنکه بر آرد گل، صد نرگس تر سازد؟» با کدام یک از آیات مرتبط می‌باشد و اختلاف در نوع هدف‌ها ریشه در چه چیز دارد؟

- ۱ «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بينهما لاعبين» - نوع نگاه و اندیشه انسان
 ۲ «من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا و الآخرة» - نوع نگاه و اندیشه انسان
 ۳ «من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا و الآخرة» - شناخت اهداف اصلی از فرعی
 ۴ «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بينهما لاعبين» - شناخت اهداف اصلی از فرعی

۶۲- با گام برداشتن به سوی چه چیزی رشد و کمال انسان و در نتیجه رستگاری او میسر می‌شود و اولین گام در این حرکت کدام یک می‌باشد؟

- ۱ خداشناسی - خودشناسی ۲ تقرب به خدا - خودشناسی ۳ خداشناسی - عبودیت ۴ تقرب به خدا - خداشناسی

۶۳- کدام یک از موارد زیر از ثمرات سرمایه عقل به شمار نمی‌رود؟

- ۱ دریافتن حقایق و دوری از جهل و نادانی ۲ تفکیک حق از باطل و حرکت به سوی حق
 ۳ تشخیص مسیر صحیح زندگی از راه‌های غلط ۴ متفاوت جلوه‌دادن درست و غلط

۶۴- بنابر آیه ۲۵ سوره مبارکه محمد (ص) «کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند» شیطان آنان را به چه سرانجامی گرفتار می‌کند؟

- ۱ اعمال زشت‌شان را در نظرشان زینت می‌دهد و آنان را با آرزوهای طولانی می‌فریبد.
 ۲ دنیا را در نظرشان زینت می‌یابد و آنان را با آرزوهای طولانی فریفته می‌شوند.
 ۳ دنیا را در نظرشان زینت داده و آنان را از پیروی عقل باز می‌دارد.
 ۴ اعمال زشت‌شان را در نظرشان زینت می‌دهد و آنان را از پیروی عقل باز می‌دارد.

۶۵- جامع‌ترین و اصلی‌ترین هدف زندگی انسان چیست و هدف و مسیر هر کس با کدام عامل هماهنگی دارد؟

- ۱ عبودیت و بندگی خدا - توانایی‌ها و سرمایه‌هایش ۲ نزدیکی و تقرب به خدا - توانایی‌ها و سرمایه‌هایش
 ۳ نزدیکی و تقرب به خدا - عوامل درونی ۴ عبودیت و بندگی خدا - عوامل درونی

۶۶- اولین گام برای دستیابی به هدف نهایی خلقت انسان که است، می‌باشد.

- ۱) عبودیت - خودشناسی
۲) دست‌یابی به بهشت - خودشناسی
۳) عبودیت - تعقل و اندیشیدن
۴) دست‌یابی به بهشت - تعقل و اندیشیدن

۶۷- قرآن کریم به مطالبه‌گران مستمر و دائمی نعمت و پاداش دنیا، چه توصیه‌ای دارد؟

- ۱) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا»
۲) «فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»
۳) «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي»
۴) «لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»

۶۸- با توجه به روایات معصومین علیهم‌السلام، تعابیر: «سودمندترین دانش‌ها»، «دشمن حداکثری»، به ترتیب مربوط به کدام است؟

- ۱) خداشناسی - شیطان
۲) خودشناسی - شیطان
۳) خداشناسی - نفس اماره
۴) خودشناسی - نفس اماره

۶۹- کدام عبارت زیر پاسخگوی این سوال مهم است که: «چرا فقط خداوند می‌تواند نیاز انسان و هر موجودی را برطرف نماید؟» و ثمره درک نیازمندی در موجودی مانند انسان چیست؟

- ۱) «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ» - پیش رفتن در مسیر بندگی
۲) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» - پیش رفتن در مسیر بندگی
۳) «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ» - افزایش خودشناسی
۴) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» - افزایش خودشناسی

۷۰- کدام عبارت شریفه به ترتیب مؤید شناخت «صفات» و «چیستی» خداوند است و مورد مستثنی در عبارت «أَفْضَلُ الْعِبَادَةِ إِدْمَانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ وَ فِي قُدْرَتِهِ» بیانگر کدام گزینه است؟

- ۱) «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ» - «لَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ» - نخستین
۲) «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ» - «لَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ» - دومین
۳) «لَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ» - «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ» - نخستین
۴) «لَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ» - «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ» - دومین

۷۱- عبارت قرآنی «و ما خلقناهما الا بالحق» بیانگر کدام صفت الهی است و با کدام عبارت ارتباط مفهومی دارد؟

- ۱) عدل الهی - در عالم یک چیز است که آن فراموش کردنی نیست.
۲) عدل الهی - برخی اهداف به گونه‌ای‌اند که هدف‌های دیگر را نیز در بر دارند.
۳) حکمت الهی - در عالم یک چیز است که آن فراموش کردنی نیست.
۴) حکمت الهی - برخی اهداف به گونه‌ای‌اند که هدف‌های دیگر را نیز در بر دارند.

۷۲- اینکه «خودشناسی سودمندترین دانش‌هاست» معلول چیست؟

- ۱) اعطای نیرو و سرمایه‌های خدادادی به انسان
۲) توانایی بهره‌مندی و بکارگیری سرمایه‌های خدادادی
۳) توانایی بهره‌مندی از آنچه در آسمان‌ها و زمین است.
۴) اولین گام برای حرکت انسان به سوی نزدیکی و تقرب به خداست.

۷۳- شاعر در کدام بیت با حدیث شریف علوی که می‌فرماید: «ما رأيتُ شيئاً إلا و رأيتُ اللهَ قبلَهُ و بعدهُ و معهُ» هم‌نوا شده است؟

- ۱) روزها فکر من این است و همه شب سخنم
۲) به صحرا بنگرم صحرا تو بینم
۳) دوست نزدیک‌تر از من به من است
۴) ما چو نایبم و نوا در ما ز توست
که چرا غافل از احوال دل خویشتنم
به دریا بنگرم دریا تو بینم
وین عجب‌تر که من از وی دورم
ما چو کوهیم و صدا در ما ز توست

۷۴- اگر این موضوع را خاطر نشان کنیم که خداوند انسان را صاحب اراده و اختیار آفریده است، پیام کدام آیه بیانگر این موضوع است؟

- ۱) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا»
۲) «و نفس و ما سَوَّاهَا فَالْهَمَّهَا فَجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا»
۳) «وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ»
۴) «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَ...»

۷۵- قرآن کریم، رابطه میان خداوند و جهان هستی را با کدام کلمه بیان می‌کند و معنای دقیق آن چیست؟

- ۱) خداوند نور هستی است. - تمام موجودات، وجود خود را از او می‌گیرند.
۲) خداوند رب العالمین است. - تمام موجودات، وجود خود را از او می‌گیرند.
۳) خداوند نور هستی است. - تصرف و سرپرستی مخلوقات، به دست خداوند است.
۴) خداوند رب العالمین است. - تصرف و سرپرستی مخلوقات، به دست خداوند است.

76- Whenever you see the who come to your village to hurt animals, you need to call the police.

- ① hunters ② postmen ③ visitors ④ tourists

77 - She sat down at her and worked for

- ① desks / hours ② desk / hour ③ desk / hours ④ desks / hour

78 - Mr.Karimi and his family have been in Isfahan recently, ?

- ① they didn't ② have they ③ haven't they ④ been they

79 - A: Tom, where are you going? We have a lot to do.

B: I know. I'll be back

- ① a move while ② a little while ③ while a little ④ a few while

80 - Ali has blood pressure. I him to have better lifestyle to get healthy.

- ① let ② think ③ wish ④ advise

81 - I don't understand why you don't have the report. It to you over a week ago.

- ① were send ② were allow ③ was allowed ④ was sent

82 - Are you busy this weekend do you have some free time? I need some help moving to my new house.

- ① but ② or ③ nor ④ so

83 - A: Mona the manager's job.

B: But she has hardly any work experience.

- ① offers ② is offered ③ has offered ④ has been offered

84 - The government stressed its support for parental choice in the selection of a child's school.

- ① accidentally ② calmly ③ repeatedly ④ terribly

85 - Mr. Ben and his wife were here yesterday, ?

- ① Weren't they ② Wasn't he ③ Won't they ④ Shall we

86 - We often take medication and receive vaccinations to our immune system, making it stronger than it is by itself.

- ① boost ② reflect ③ form ④ communicate

87 - There are at least 20 ----- dialects of the language just on the south island.

- ① distinguishable ② religious ③ peaceful ④ passive

88 - A: Did you enjoy last night's concert?

B: Yes, although Beethoven's Fifth Symphony rather poorly.

- ① has been played ② was playing ③ had played ④ was played

89 - A: Can you repeat what you just said again?

B:

- ① How can I help you? ② How wonderful! ③ Are you hard of hearing? ④ Actually you are right.

90 - When you keep nature clean and, animals will live longer.

- ① recent ② low ③ safe ④ dry

91 - He hurt her feelings on purpose, he?

- ① does ② did ③ doesn't ④ didn't

92 - I believe that she is able to learn a new language, ?

- ① don't I ② isn't she ③ doesn't she ④ do I

93 - Do the lights on this small radio have any useful or are they just for show?

- ① diary ② memory ③ kindness ④ function

94 - At school my classmates and I had to learn a lot of by heart.

- ① poetry ② university ③ center ④ hearing

95 - While we were driving toward Yazd, we saw high mountains above the

- ① pain ② plan ③ plain ④ plane

96 - There was a positive attitude towards her that made you feel good and her nature radiated from her heart like sunshine.

- ① general ② lovely ③ solar ④ regular

97 - If you clicked on the comments link for the last post before last night, you would to a non-existent page.

- ① have taken ② be taken ③ take ④ be taking

98 - Doctors..... a letter by the hospital pointing out that 4 people have suffered heart diseases after taking the new drug.

- ① have sent ② were sending ③ have been sent ④ was sent

99 - The house in which they were living was too small, to look for a big one just near the lake.

- ① and when they decided ② which then deciding ③ but deciding them ④ so they decided

Research suggests that the best way to carry out certain kinds of projects is to have a number of people working together on a team. The main reason why a team is (A) a single person is that a group of people has a wider (B) of knowledge and skills. In addition, with more hands and minds focused on the project, it (D) more quickly. Moreover, studies show that working as a team also has an effect on creativity. People who work in a group tend to take more risks than people working alone. Each person in the group feels freer to experiment with a variety of solutions because the group as a whole is (E) , and not the individuals in it. (F) , the group can solve problems better.

100 - D

- ① valuable ② exact ③ general ④ responsible

۱۰۱- اگر باشد $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 5}{x^2 + 3x + 2}$ ، مقدار تابع f به ازای $x = \frac{\sqrt{7}}{4} - \frac{3}{2}$ کدام است؟

- ۱۱ ① ۱۵ ② ۱۷ ③ ۱۹ ④

۱۰۲- اگر دامنه تابع $f = \{(1, 2a), (a, -1), (2, 3a - 1)\}$ برابر با $\{1, 2, 3\}$ باشد، آنگاه برد تابع کدام خواهد بود؟

- ① $\{1, 2, 3, 6, 8, -1\}$ ② $\{6, -1, 8\}$ ③ $\{1, 2, 3\}$ ④ $\{1, 6, 2, 8\}$

۱۰۳- برد تابع $f(x) = \left| 3x - \left[3x + \frac{5}{2} \right] \right|$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

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

۱۰۴- برد تابع $f(x) = \sin^2 x + \cos x$ کدام است؟

- (۱) $[-1, \frac{5}{4}]$ (۲) $[-1, 1]$ (۳) $[-\frac{5}{4}, \frac{5}{4}]$ (۴) $[-\frac{5}{4}, 1]$

۱۰۵- به ازای کدام مقدار m ، رابطه‌ی $f = \{(1, m), (1, 2), (2, 3), (2, 2m-1), (m, 2)\}$ تابع است؟

- (۱) $m = 2$ (۲) $m = 1$ (۳) $m = 0$ (۴) هیچ مقدار m

۱۰۶- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{x+2}{x^3 - mx + m - 1}$ بصورت $D_f = \mathbb{R} - \{1\}$ است، حدود m کدام است؟

- (۱) $m < \frac{3}{4}$ (۲) $m > \frac{5}{3}$ (۳) $m < -\frac{3}{4}$ (۴) $m > 1$

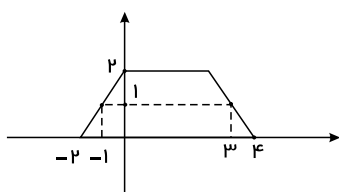
۱۰۷- اگر $f(x) = \sqrt{-x^2 + 8x + 22}$ حاصل $f(4 + \sqrt{2})$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۸- به ازای کدام مقدار یا مقادیر m رابطه‌ی زیر تابع است؟

$$f = \{(\sqrt{2}, m^2), (\sqrt{3}, 8), (\sqrt{2}, m+2), (-m\sqrt{3}, 19)\}$$

- (۱) ۲ (۲) -۱ (۳) ۲ و -۱ (۴) صفر



۱۰۹- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل باشد، دامنه‌ی تابع $y = \sqrt{|f(x+2)| - 1}$ کدام است؟

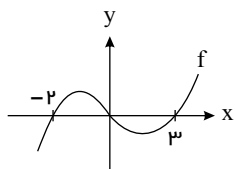
- (۱) $[-1, 3]$ (۲) $[-3, 1]$ (۳) $[-2, 4]$ (۴) $[-4, 2]$

۱۱۰- اگر $f = \{(1, 4), (2, 3), (3, 4)\}$ و $f - g = \{(1, -4), (3, 1)\}$ ، آن گاه تابع $h(x) = \frac{1}{g(x) - 8}$ شامل کدام عضو است؟

- (۱) $(1, \frac{1}{8})$ (۲) $(3, \frac{-1}{5})$ (۳) $(3, \frac{1}{5})$ (۴) $(1, -\frac{1}{8})$

۱۱۱- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{1, 2, 3\}$ چند تابع مانند f از A به B می توان تعریف کرد که $f(1) = 3$ باشد؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) ۶۴ (۴) ۲۷



۱۱۲- نمودار تابع f به صورت مقابل است. دامنه تابع $g(x) = \sqrt{\frac{x-1}{f(x)}}$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, -2) \cup (0, 1) \cup (3, +\infty)$ (۲) $(-2, 0) \cup [1, 3)$ (۳) $(-\infty, -2) \cup [1, +\infty)$ (۴) $(-2, 0) \cup (3, +\infty)$

۱۱۳- دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2x - |x|}{\sqrt{2x - x^2 + 3}}$ کدام است؟

- (۱) $[-1, 3]$ (۲) $(-1, 3)$ (۳) $[0, 3)$ (۴) $(1, 3)$

۱۱۴- دامنه‌ی تابع $y = \sqrt{|x+1| + x} - 3$ کدام است؟

- (۱) \mathbb{R} (۲) $\mathbb{R} - (-3, 1)$ (۳) $[1, +\infty)$ (۴) $[-3, +\infty)$

۱۱۵- اختلاف دو عدد برابر ۸ است اگر عدد کوچک تر x باشد کدام گزینه حاصل ضرب دو عدد را بر حسب x نشان می دهد؟

- (۱) $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow [-4, +\infty) \\ f(x) = x^2 - 8x \end{cases}$
 (۲) $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow [-16, +\infty) \\ f(x) = x^2 - 8x \end{cases}$
 (۳) $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow [-4, +\infty) \\ f(x) = x^2 + 8x \end{cases}$
 (۴) $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow [-16, +\infty) \\ f(x) = x^2 + 8x \end{cases}$

۱۱۶- اگر $f(x) = \frac{g(\frac{x}{3} + 1)}{\sqrt{x-3}}$ و $D_g = [1, 2)$ باشد آنگاه D_f کدام است؟

- (۱) $(3, +\infty)$ (۲) $\{3\}$ (۳) \emptyset (۴) $[0, 3)$

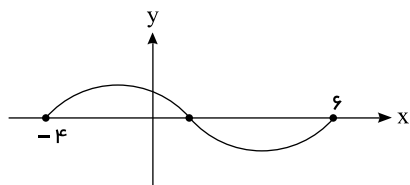
۱۱۷- یکی از معیارهای بررسی موفقیت یک بازیکن بسکتبال، بررسی «عملکرد پرتاب‌های آزاد» اوست. به این منظور نسبت پرتاب‌های آزاد موفق هر بازیکن را به همه پرتاب‌های آزاد حساب می کنند. فاطمه سادات در مسابقات امسال تا امروز از ۱۰ پرتاب، ۶ پرتاب موفق داشته است. پس از چند پرتاب آزاد موفق پیاپی دیگر درصد موفقیتش بیش از ۸۰ درصد می شود؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۱۱۸- چند عدد حقیقی در دامنه تابع $f(x) = \frac{1}{|x| - 4 \sin x}$ قرار ندارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- نمودار تابع f در شکل مقابل رسم شده است. دامنه تابع $g(x) = \frac{f(2x)}{f(x-3)}$ شامل چند عدد صحیح است؟



- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۷

۱۲۰- چند عدد صحیح در برد تابع $y = 3 - 2\sqrt{6x - x^2}$ وجود دارد؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۲۱- اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & a \\ -1 & 0 & -b^2 \\ -a & b^2 & 0 \end{bmatrix}$ باشد، دترمینان ماتریس $A^3 + A^2$ کدام است؟

- (۱) $a^3 b^3$ (۲) $(a + b^2)^2$ (۳) $(a - b^2)^3$ (۴) ۰

۱۲۲- اعداد کدام گزینه درستی حدس کلی «حاصل جمع دو عدد گنگ، گنگ می شود، را نقض می کند؟

- (۱) $\sqrt{8}, \sqrt{2}$ (۲) $-\sqrt{5}, \frac{\sqrt{5}}{5}$ (۳) $-2\sqrt{3}, \sqrt{12}$ (۴) $\frac{1}{\sqrt{3}}, -\sqrt{3}$

۱۲۳- اندازه‌ی دو ضلع از مثلثی ۳ و ۷ واحد است. ضلع سوم چند واحد انتخاب شود تا مثلث قابل رسم شود؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۲۴- در یک مثلث بین زوایا رابطه $\hat{C} = \hat{A} + 2\hat{B}$ برقرار است محل تلاقی سه ارتفاع کجا قرار دارد؟

- (۱) داخل مثلث (۲) روی محیط مثلث (۳) خارج مثلث (۴) هر سه حالت ممکن است.

۱۲۵- در رسم مثلث ABC با معلوم بودن دو ضلع $b = 7$ و $c = 5$ و میانه $m_a = 4$ با خط کش و پرگار، کدام نتیجه حاصل می شود؟

- (۱) بی شمار مثلث (۲) جواب منحصر به فرد (۳) دو جواب متمایز (۴) فاقد جواب

۱۲۶- با کدام یک از معلومات زیر فقط یک مثلث مشخص می شود؟

- (۱) طول‌های دو ضلع و زاویه‌ی مجاور به یکی از آنها (۲) سه زاویه
(۳) یک ضلع و یک زاویه (۴) اوساط سه ضلع

۱۲۷- در اثبات یک قضیه به روش اثبات غیرمستقیم یا برهان خلف، از کدام اصل استفاده می‌شود؟

- ① فرض را درست می‌گیریم و به حکم درست دست می‌یابیم. ② فرض را نادرست می‌گیریم و به حکم نادرست می‌رسیم.
 ③ حکم را نادرست می‌گیریم و با فرض نادرست مواجه می‌شویم. ④ حکم را درست می‌گیریم و به فرض درست می‌رسیم.

۱۲۸- مجموع دو زاویه برابر مجموع مکمل‌های آن‌ها است. این دو زاویه نسبت به هم چگونه‌اند؟

- ① برابر ② مجاور ③ مکمل ④ متمم

۱۲۹- تعداد نقاطی از یک صفحه که از یک نقطه در آن صفحه به فاصله‌ی a و از یک خط مفروض در آن صفحه به فاصله‌ی d باشد برابر است با:

- ① ۰ ② ۳ ③ ۴ ④ هر سه مورد می‌تواند باشد.

۱۳۰- اگر $A^2 = A$ و $A + I = 2A$ حاصل B^{100} کدام است؟

- ① I ② $100A - I$ ③ $A - 100I$ ④ B

۱۳۱- حاصل دترمینان $\begin{vmatrix} 1 & 1+a & a^2(b+c) \\ 1 & 1+b & b^2(a+c) \\ 1 & 1+c & c^2(a+b) \end{vmatrix}$ کدام است؟

- ① صفر ② ۱ ③ $1 + a + b + c$ ④ $a^2 + b^2 + c^2$

۱۳۲- اگر A, B و C سه ماتریس باشند که در شرط $AC + CB = AB$ صدق کنند حاصل $CB^{-1} + A^{-1}C$ کدام است؟

- ① I ② ABC ③ $C^{-1}B^{-1}A^{-1}$ ④ $B^{-1}A^{-1}$

۱۳۳- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 9 & 4 \end{bmatrix}$ و $AB = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ مجموع درایه‌های ماتریس B کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۳۴- اگر ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ با درایه‌های $a_{ij} = \begin{cases} \sqrt{m-2i} & i > j \\ |2n^3 - mj^2| & i = j \\ mi - nj^2 + i & j > i \end{cases}$ مقدار $n - m$ کدام است؟

- ① ۱ ② -۱ ③ ۰ ④ ۲

۱۳۵- در ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 3 & 0 & -4 \\ 2 & 1 & -3 \end{bmatrix}$ اگر درایه‌های هر سطر در مربع شماره همان سطر ضرب شود، برابر دترمینان

کدام یک از ماتریس‌های زیر است؟

- ① $\begin{bmatrix} 6 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}$ ② $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ ③ $\begin{bmatrix} -12 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ④ $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

۱۳۶- مجموع درایه‌های یک ماتریس اسکالر 3×3 ، برابر ۳ است. حاصل ضرب درایه‌های قطر اصلی این ماتریس کدام است؟

- ① $\frac{1}{27}$ ② ۱ ③ $-\frac{1}{27}$ ④ -۱

۱۳۷- ماتریس $A_{2 \times 2}$ وارون‌پذیر است. اگر $A^{-1} = 2A$ آن‌گاه حاصل $(A + A^{-1})^2$ کدام است؟

- ① $\frac{3}{2}I$ ② $4I$ ③ $2I$ ④ $\frac{9}{2}I$

۱۳۸- در مثلث حاده الزوایای ABC ، نقطه هم‌رسی نیمسازها و O نقطه هم‌رسی عمود منصف‌ها می‌باشد. اگر $\hat{AOC} = \frac{ADC}{\gamma}$ ، آنگاه اندازه زاویه

$\hat{3B}$ چند درجه است؟

- ① 10° ② $(\frac{10}{3})^\circ$ ③ 20° ④ $(\frac{20}{3})^\circ$

۱۳۹- رابطه ی $n! < 2^n$ به ازای چند مقدار طبیعی n دارای مثال نقض است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ بیش تر از ۳ تا

۱۴۰- کدام گزینه مثال نقض ندارد؟

- ① اگر a و b گویا باشند، a^b حتماً گویاست. ② اگر a^b گویا نباشد، a و b حتماً گنگ هستند.
 ③ اگر a طبیعی و b صحیح باشد، a^b گویاست. ④ اگر a گویا و b گنگ باشد، b^a گنگ است.

۱۴۱- کدام گزینه مثال نقض دارد؟

- ① هر مربع یک لوزی است. ② هر عدد اول بزرگ تر از ۲، فرد است.
 ③ هر مثلث متساوی الاضلاع، متساوی الساقین است. ④ توان دوم هر عدد طبیعی بزرگ تر از توان سوم آن است.

۱۴۲- اگر x عدد گویا و y عدد گنگ باشد، کدام یک نمی تواند گویا باشد؟

- ① $x + y^3$ ② xy ③ $x^2 + y^2$ ④ $x^2 + y$

۱۴۳- در اثبات حکم $2(x + 2y + 3z) \geq x^2 + y^2 + z^2 + 14$ به روش بازگشتی به کدام حکم بدیهی می رسیم؟ ($x, y, z \in \mathbb{R}$)

- ① $x^2 + y^2 + z^2 + 9 \geq 0$ ② $x^2 + y^2 + z^2 \geq 0$
 ③ $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 \geq 0$ ④ $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 \geq 0$

۱۴۴- کدام عدد حکم کلی «هر عدد طبیعی برابر تفاضل مربع های دو عدد صحیح است» را رد می کند؟

- ① ۷۸ ② ۱۰۵ ③ ۳۲ ④ ۵۶

۱۴۵- کدام گزاره مثال نقض دارد؟

- ① میانگین پنج عدد طبیعی متوالی همان عدد وسطی است. ② اگر k حاصل ضرب دو عدد طبیعی متوالی باشد $4k + 1$ مربع کامل است.
 ③ هر عدد طبیعی را می توان به صورت مجموع چند عدد طبیعی متوالی نوشت. ④ به ازای هر عدد طبیعی n ، عبارت $n^2 - 5n + 7$ فرد است.

۱۴۶- برای اثبات گزاره $(kxy + zt)^2 \geq (x^2 + z^2)(t^2 + 4y^2)$ به روش بازگشتی به رابطه همواره درست $(xt - 2yz)^2 \geq 0$ رسیده ایم. k برابر با کدام گزینه است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۱۴۷- چند زوج مرتب (x, y) از اعداد صحیح و ناصفر وجود دارد، به طوری که به ترتیب روابط $\frac{1}{x+y} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ و $x^2 + y^2 = (x+y)^2$ برقرار باشند.

- ① هیچ - هیچ ② هیچ - بی شمار ③ یک - یک ④ یک - بی شمار

۱۴۸- اگر x و y و z و t و n به ترتیب اعداد طبیعی و متوالی باشند که میانگین آن ها نیز زوج است، حاصل $6z + 5n$ همواره به کدام صورت است؟ ($q \in \mathbb{Z}$)

- ① $2q$ ② $2q + 1$ ③ $3q$ ④ $3q + 1$

۱۴۹- کدام یک افزاری برای مجموعه ی $A = \{1, 3, \{3\}\}$ می باشد؟

- ① $\{\{1, 3\}, \{3\}\}$ ② $\{\{1\}, \{\{3\}\}\}$ ③ $\{\{1, \{3\}\}, \{3, \{3\}\}\}$ ④ $\{\{1, 3\}, \{\{3\}\}\}$

۱۵۰- اگر p, q, r گزاره هایی دلخواه باشند گزاره ی $(p \Rightarrow (q \vee r)) \wedge (p \Rightarrow (q \vee \sim r))$ هم ارز کدام گزاره ی زیر است؟

- ① $p \Rightarrow \sim q$ ② $q \Rightarrow p$ ③ $p \Rightarrow q$ ④ T

۱۵۱- اگر ارزش گزاره های r و p و q به ترتیب T, T, F باشد ارزش کدام گزاره درست است؟

- ① $(\sim p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow (q \Leftrightarrow r)$ ② $(p \Leftrightarrow r) \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow q)$ ③ $(p \Rightarrow (q \Rightarrow r)) \Rightarrow (r \Rightarrow q)$ ④ $(p \Rightarrow (q \Rightarrow r)) \Leftrightarrow (r \Rightarrow q)$

۱۵۲- اگر A و B و C سه مجموعه باشند و $A \subset B$ و $C \subset B$ و $A \cap C = \emptyset$ حاصل $(A \cup C) \cap B \cap A'$ کدام است؟

- ① A ② $A - C$ ③ C ④ \emptyset

۱۵۳- اگر $A_1 = \{1, 2, \dots, 10\}$ و $A_2 = \{2, 3, \dots, 11\}$ و $A_3 = \{3, 4, \dots, 12\}$ و ... آنگاه مجموعه $A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n$ چند افراز دارد؟

- ① ۳ ② ۵ ③ ۶ ④ ۱۵

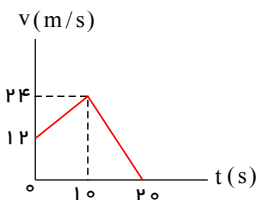
۱۵۴- نقیض گزاره «اگر 1397^{2018} در تقسیم بر ۸ باقی مانده ۱ بیاورد، آن گاه 1396^{2017} زوج است» کدام می شود؟

- ① 1397^{2018} زوج است و 1396^{2017} در تقسیم بر ۸ باقی مانده ۱ دارد. ② 1397^{2018} در تقسیم بر ۸ باقی مانده ۱ دارد، ولی 1396^{2017} زوج نیست.
③ 1397^{2018} در تقسیم بر ۸ باقی مانده ۱ ندارد و نیز 1396^{2017} زوج نیست. ④ 1397^{2018} زوج است یا 1396^{2017} در تقسیم بر ۸ باقی مانده ۱ دارد.

۱۵۵- اگر گزاره $(P_1 \vee P_2) \Rightarrow [(P_3 \vee P_4) \wedge (P_5 \vee P_6 \vee P_7)]$ ارزش نادرستی داشته باشد آن گاه حداقل چه تعداد از گزاره های P_1, P_2, \dots, P_7 ارزش نادرستی دارند؟

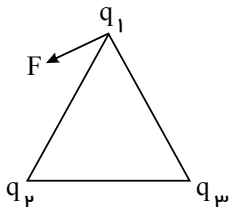
- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۵۶- شکل داده شده نمودار سرعت- زمان یک متحرک است. شتاب این متحرک در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند $\frac{m}{s^2}$ می باشد؟



- ① ۰٫۶ ② ۳٫۶ ③ ۱٫۸ ④ ۱٫۲

۱۵۷- در سه رأس مثلث متساوی الاضلاعی به شکل زیر سه بار نقطه q_1 و q_2 و q_3 وجود دارد، اگر برآیند نیروهای وارد بر q_1 نیروی F باشد کدام گزینه صحیح است؟



- ① q_1, q_2, q_3 همنام و $|q_2| > |q_1|$ ② q_2, q_3, q_1 غیرهمنام و $|q_2| > |q_1|$
③ q_2, q_3, q_1 همنام و $|q_2| > |q_1|$ ④ q_2, q_3, q_1 غیرهمنام و $|q_1| > |q_2|$

۱۵۸- چگالی سطحی کره A دو برابر چگالی سطحی کره B و شعاع کره A نصف شعاع کره B است نسبت بار کره A به کره B $(\frac{q_A}{q_B})$ کدام است؟

- ① ۲ ② ۴ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{2}$

۱۵۹- خازنی به منبع برق ۲۰۰ ولت وصل است. اگر انرژی ذخیره شده در آن $1.8 J$ باشد، ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟

- ① ۲۷ ② ۳۶ ③ ۹۰ ④ ۱۸۰

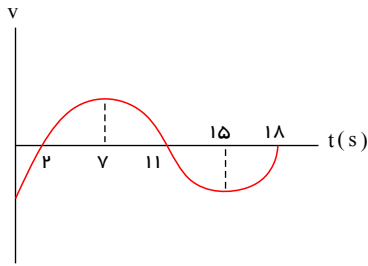
۱۶۰- دو کره فلزی مشابه A و B با بارهای $q_A = 4 \mu C$ و q_B روی پایه های عایقی قرار دارند. اگر دو کره قبل از تماس، همدیگر را جذب و پس از تماس یکدیگر را دفع کنند، کدام عبارت نادرست است؟

- ① بار کره A پس از تماس کاهش می یابد. ② با تماس دو کره با یکدیگر، الکترون ها از کره B به کره A می روند.
③ مقدار نیروی بین دو کره پس از تماس افزایش می یابد. ④ مجموعه بار دو کره قبل و بعد از تماس تغییری نمی کند.

۱۶۱- دو صفحه موازی با اختلاف پتانسیل ۱۰۰ ولت به فاصله $4 mm$ از یکدیگر قرار دارند. اگر ذره ای با بار الکتریکی 0.4 میکروکولن بین آن ها قرار گیرد، چند نیوتن نیرو به آن اثر می کند؟

- ① 10^{-2} ② 10^{-4} ③ 1.6×10^{-7} ④ 1.6×10^{-11}

۱۶۲- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کنند به صورت شکل روبه‌رو است. متحرک چند ثانیه در سوی منفی محور مکان حرکت کرده است؟

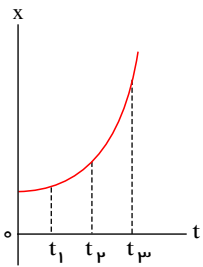


- ۱) ۷
- ۲) ۸
- ۳) ۹
- ۴) ۱۰

۱۶۳- معادله سرعت متحرکی در SI به صورت $v = 2t + 4$ است. مسافتی که متحرک در ثانیه ی چهارم حرکت طی می‌کند چند متر است؟

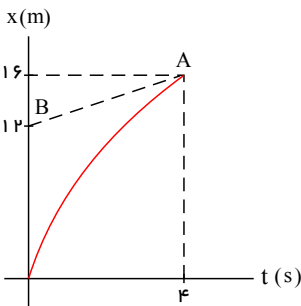
- ۱) ۱۰
- ۲) ۱۱
- ۳) ۱۲
- ۴) ۱۳

۱۶۴- نمودار مکان- زمان متحرکی سهمی و مطابق شکل است. سرعت متوسط متحرک در کدام بازه زمانی بیشتر است؟



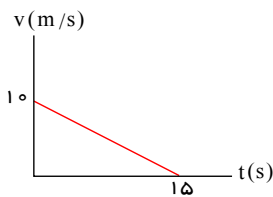
- ۱) t_1 تا t_2
- ۲) t_2 تا t_3
- ۳) t_3 تا t_4
- ۴) بستگی به اندازه ی فاصله های زمانی دارد.

۱۶۵- شکل مقابل نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با شتاب ثابت روی خط راست حرکت می‌کند و خط AB، مماس بر منحنی را در $t = 4s$ نشان می‌دهد. شتاب حرکت چند m/s^2 است؟



- ۱) -۷
- ۲) -۶
- ۳) -۲٫۵
- ۴) -۱٫۵

۱۶۶- اگر نمودار تغییرات سرعت- زمان متحرکی مطابق شکل داده شده باشد معادله ی حرکت آن در SI کدام می‌تواند باشد؟



$x = -\frac{2}{3}t^2 + 10t$ (۱)

$x = \frac{1}{3}t^2 + 10t$ (۲)

$x = -\frac{1}{3}t^2 + 10t$ (۳)

$x = \frac{2}{3}t^2 + 10t$ (۴)

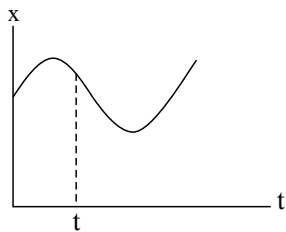
۱۶۷- متحرکی در صفحه xoy در مدت $5(s)$ از نقطه $A(1, 4)$ روی یک ربع دایره به نقطه $B(4, 0)$ می‌رود. این متحرک به طور متوسط در هر ثانیه چه مسافتی را می‌پیماید؟

- ۱) $\frac{\pi}{2}$
- ۲) $\frac{\pi}{\sqrt{2}}$
- ۳) $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$
- ۴) ۱

۱۶۸- دوندهای در مسیر مستقیم، 360 متر را با سرعت ثابت $3m/s$ طی می‌کند. دونده دیگری 20 ثانیه دیرتر از اولی شروع به حرکت می‌کند. این دونده با سرعت چند m/s بدون تا هم زمان به خط پایان برسند؟

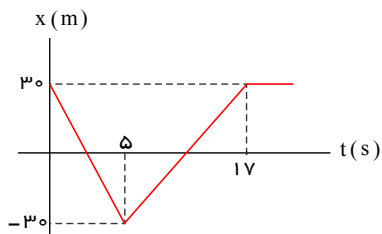
- ۱) ۳۶
- ۲) ۳٫۶
- ۳) ۱۳٫۶
- ۴) $\frac{18}{7}$

۱۶۹- با توجه به نمودار مکان - زمان مشخص شده در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = t$ کدام گزینه درست است؟



- ① سرعت متوسط جسم منفی است.
 ② حرکت جسم همواره تندشونده است.
 ③ حرکت جسم ابتدا کندشونده و سپس تندشونده است.
 ④ سرعت متوسط جسم صفر است.

۱۷۰- شکل مقابل نمودار مکان - زمان را برای حرکت روی خط راست نشان می‌دهد. شتاب متوسط در بازه زمانی $t_1 = 4(s)$ تا $t_2 = 10(s)$ چند m/s^2 است؟



- ① ۱
 ② ۲
 ③ $\frac{17}{3}$
 ④ $\frac{17}{6}$

۱۷۱- $4\mu C$ بار الکتریکی را از صفحه منفی خازنی به بار q_1 جدا کرده و به صفحه مثبت آن منتقل می‌کنیم. (خازن ابتدا باردار و از باتری جدا شده است).

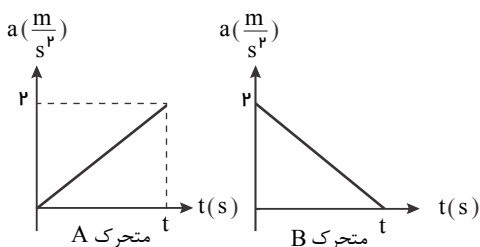
برای این جابه‌جایی بار الکتریکی $2\mu J$ انرژی مصرف می‌کنیم. اگر ظرفیت خازن $12\mu F$ باشد، بار اولیه خازن (q_1) چند میکروکولن بوده است؟

- ① ۱
 ② ۴
 ③ $2\sqrt{2}$
 ④ ۱۶

۱۷۲- جرم یک قطعه سنگی قیمتی 200 قیراط است و هر قیراط معادل 200 میلی‌گرم است. جرم این سنگ چند گرم است؟

- ① ۴
 ② ۱۰
 ③ ۴۰
 ④ ۱۰۰

۱۷۳- نمودار شتاب - زمان دو متحرک A و B که هر دو از حال سکون به راه افتاده‌اند، مطابق شکل است. کدام گزینه درباره سرعت متوسط دو متحرک



در t ثانیه نخست درست است؟

- ① $v_{avA} = v_{avB}$
 ② $v_{avA} > v_{avB}$
 ③ $v_{avA} < v_{avB}$
 ④ باید مقدار t معلوم باشد.

۱۷۴- گلوله‌ای را از بالای ساختمان بلندی رها کرده‌ایم. این گلوله با تندی‌های 6 و 8 متر بر ثانیه از ابتدا و انتهای یک پنجره عبور می‌کند. ارتفاع پنجره

چند برابر فاصله لبه بالایی آن تا نقطه رهاشدن است؟

- ① $\frac{16}{7}$
 ② $\frac{7}{16}$
 ③ $\frac{9}{7}$
 ④ $\frac{7}{9}$

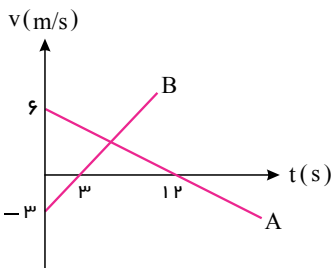
۱۷۵- در اثر عبور ماهواره از فضای اطراف زمین بارهای الکتریکی ایجاد شده و ممکن است به مدارهای الکترونیکی آن آسیب برسانند. اگر بار ایجاد شده

6 نانوکولن و ماهواره، مکعبی به ضلع 1 متر باشد چگالی سطحی بار الکتریکی روی سطح ماهواره چند میکروکولن بر سانتی‌متر مربع است؟ (از تجمع بار

روی لبه‌ها چشم‌پوشی شود).

- ① 10^{-5}
 ② 10^{-7}
 ③ 10^{-4}
 ④ 10^{-2}

۱۷۶- نمودار سرعت زمان دو متحرک A و B به ترتیب از مکان‌های اولیه $x_A = 0$ و $x_B = 27$ که هم‌زمان شروع به حرکت کرده‌اند، مطابق شکل



روبه‌رو است. این دو متحرک در چه لحظه‌ای بار دیگر به یکدیگر می‌رسند؟

- ① ۱۲
 ② ۹
 ③ ۱۵
 ④ ۶

۱۷۷- گلوله‌ای را از ارتفاع h بالای یک ساختمان بلند رها می‌کنیم. اگر این گلوله $۶۰٫۲$ متر آخر را در $۱٫۴$ ثانیه طی کند، h چند متر خواهد بود؟
 $(g = ۱۰ \frac{m}{s^2})$

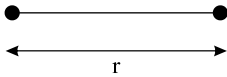
- ۱۰۰ (۱) ۱۲۵ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۸۰ (۴)

۱۷۸- گلوله‌ای را از ارتفاع h رها می‌کنیم. اگر این گلوله در $۰٫۲$ ثانیه آخر حرکت، ۸۰ سانتی‌متر را طی کند، h چند متر است؟

- ۰٫۶۲۵ (۱) ۱٫۲۵ (۲) ۲٫۵ (۳) ۵ (۴)

۱۷۹- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی در فاصله r از یک‌دیگر قرار دارند و نیروی جاذبه F به یک‌دیگر وارد می‌کنند، اگر با ثابت بودن فاصله ۴۰ درصد از بار q_1 را به q_2 انتقال دهیم، نیروی جاذبه بین دو بار چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

$q_1 = ۱۰۰ \mu C$ $q_2 = -۶۰ \mu C$

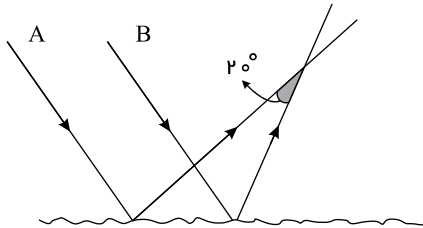


- ۲۰ درصد کاهش (۱) ۸۰ درصد افزایش (۲)
 ۲۰ درصد افزایش (۳) ۸۰ درصد کاهش (۴)

۱۸۰- کدام یک از عبارات زیر به نادرستی بیان شده است؟

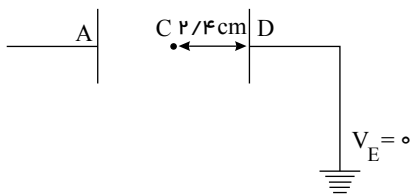
- (۱) پدیده فروریزش الکتریکی باعث تشکیل مسیرهای رسانش سرخس‌شکلی در دی‌الکتریک می‌شود.
 (۲) یک نورون را نمی‌توان با یک خازن مدل‌سازی کرد.
 (۳) بر روی یک خازن معمولاً ظرفیت آن نوشته می‌شود.
 (۴) در فروریزش الکتریکی، تعدادی از الکترون‌های اتم‌های ماده دی‌الکتریک کنده شده و مسیرهای رسانایی را درون آن ایجاد می‌کند.

۱۸۱- دو پرتو نور A و B به سطح ناهمواری مطابق شکل تابیده می‌شوند. اگر این دو پرتو موازی با یک‌دیگر باشند و پرتوهای بازتاب با یک‌دیگر زاویه ۲۰° بسازند، اختلاف زاویه تابش دو پرتو چند درجه است؟



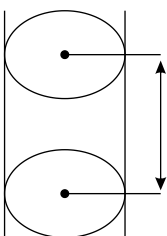
- ۱۰ (۱) ۱۵ (۲) ۳۵ (۳) ۵۵ (۴)

۱۸۲- در شکل زیر، پتانسیل نقطه‌ی A برابر $۱۲۰V$ و اختلاف پتانسیل بین دو نقطه C و D برابر $۴۸V$ است، فاصله بین دو صفحه‌ی رسانا کدام است؟



- ۲ (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴)

۱۸۳- در شکل زیر، مراکز دو گوی مشابه نارسانا، هریک به جرم $۴۰g$ که بار الکتریکی یکسان $+q$ در آن‌ها به‌طور یکنواخت توزیع شده است در فاصله ۶۰ سانتی‌متری از هم قرار دارند به‌طوری‌که گوی بالایی به حالت معلق مانده است. چه تعداد الکترون به‌طور یکنواخت به گوی بالایی اضافه کنیم تا بعد از ایجاد تعادل فاصله آن نسبت به گوی پایینی ۳۰ سانتی‌متر شود؟



- $-\frac{15}{8} \times 10^{13}$ (۲) $\frac{8}{15} \times 10^{-19}$ (۱)
 $-\frac{15}{8} \times 10^{-13}$ (۴) $-\frac{8}{15} \times 10^{-19}$ (۳)

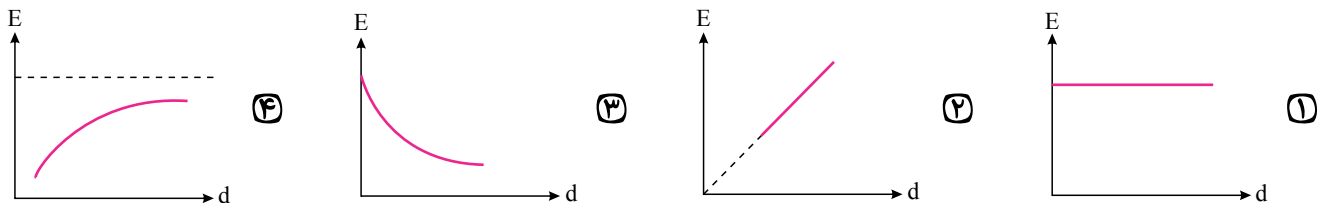
۱۸۴- دو متحرک با سرعت ثابت در یک مسیر خط راست شروع به حرکت کرده و هم‌زمان از یک نقطه (۱) عبور می‌کنند و فاصله ۴۰۰ متری بین دو نقطه ۱ و ۲ را طی می‌کنند. اگر یکی از این دو متحرک ۲۰ ثانیه زودتر از متحرک دیگر به نقطه (۲) برسد و دارای اختلاف تندی به اندازه $۱۰ \frac{m}{s}$ باشند، تندی متحرک سریع‌تر کدام است؟

- ۲۰ (۴) ۷ (۳) ۶ (۲) ۵ (۱)

۱۸۵- آلیاژی را از مخلوط دو فلز A و B می‌سازیم اگر ۲۵ درصد از جرم آلیاژ را فلز B و ۲۰ درصد از حجم آلیاژ را فلز A تشکیل دهد، چگالی آلیاژ چند برابر چگالی فلز A است؟ (از تغییر حجم در اثر آلیاژ صرف نظر شود).

- ① $\frac{4}{15}$ ② $\frac{15}{4}$ ③ $\frac{2}{7}$ ④ $\frac{7}{2}$

۱۸۶- خازن تختی را شارژ کرده، از باتری جدا می‌کنیم و فاصله صفحات آن را تغییر می‌دهیم. نمودار تغییرات میدان الکتریکی بر حسب فاصله دو صفحه کدام شکل است؟



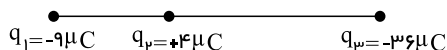
۱۸۷- هشت بار الکتریکی نقطه‌ای هر یک با بار 5×10^{-9} کولن با فواصل مساوی روی محیط دایره‌ای به شعاع ۳۰ سانتی‌متر توزیع شده‌اند. هرگاه فقط یکی از بارها منفی باشد، شدت میدان کل در مرکز دایره چند نیوتون بر کولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$)

- ① 10^3 ② 5×10^2 ③ 3×10^3 ④ 15×10^2

۱۸۸- یک مکعب که چگالی مواد سازنده آن $10^3 \frac{kg}{m^3}$ است و درون آن حفره‌ای کروی به شعاع ۱۰ cm قرار دارد را به طور کامل درون ظرفی پر از روغن فرو می‌بریم. اگر ۳ کیلوگرم روغن از ظرف بیرون بریزد، جرم این مکعب چند کیلوگرم است؟ ($\pi = 3$ و $\rho_{\text{روغن}} = 0.4 \frac{g}{cm^3}$)

- ① ۵ ② ۱۰ ③ ۲ ④ ۸

۱۸۹- مطابق شکل زیر، نیروی خالص الکتریکی وارد بر هریک از ذره‌های باردار صفر است. اگر جای بار q_3 و q_1 عوض شود، بزرگی نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_2 چند برابر بزرگی نیروی خالص الکتریکی وارد بر بار q_1 می‌شود؟



- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{5}{4}$ ③ ۳ ④ ۵

۱۹۰- فاصله دو شهر A و B از یکدیگر، ۶۲۴ کیلومتر است. این فاصله بر حسب ذرع و فرسنگ، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (هر ذرع ۱۰۴ سانتی‌متر و هر فرسنگ ۶۰۰۰ ذرع است.)

- ① 10^2 و 6×10^5 ② 2×10^2 و 3×10^4 ③ 10^2 و 6×10^3 ④ 2×10^3 و 3×10^5

۱۹۱- نسبت مجموع ذرات بنیادی 2_1H به 3_1H ، چند برابر نسبت مجموع ذرات بنیادی باردار 3_1H به 1_1H است؟

- ① ۱ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ ۲

۱۹۲- تعداد ذرات زیراتمی تشکیل‌دهنده کدام اتم با هم برابر است؟

- ① ${}^{31}_{15}P$ ② ${}^{56}_{26}Fe$ ③ ${}^{27}_{13}Al$ ④ ${}^{24}_{12}Mg$

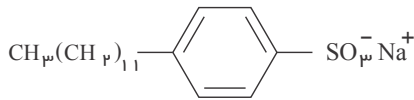
۱۹۳- کدام مورد از منابع تجدیدناپذیر محسوب می‌شود؟

- ① هوا ② آب‌های سطحی ③ زغال‌سنگ ④ گیاهان

۱۹۴ - چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

- (الف) شعاع اتم‌های مختلف یکسان نیست و هرچه شعاع یک اتم بزرگتر باشد اندازه آن اتم نیز بزرگ‌تر است.
 (ب) مطابق مدل کوانتومی اتم را مانند کره‌ای در نظر می‌گیرند که الکترون‌ها پیرامون هسته و در لایه‌های الکترونی در جاهای به نسبت ثابتی مستقر شده‌اند.
 (پ) در هر تناوب جدول از چپ به راست با افزایش عدد اتمی شمار زیرلایه‌ها ثابت می‌ماند و شعاع اتمی کاهش می‌یابد.
 (ت) با افزایش شعاع اتمی در فلزها تمایل به از دست دادن الکترون در آنها بیشتر می‌شود.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۹۵ - باتوجه به ساختار روبه‌رو، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) این ساختار مربوط به یک پاک‌کننده غیرصابونی است.
 (۲) این پاک‌کننده در آب سخت خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند.
 (۳) $(\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3)_p \text{Mg}$ یک ماده نامحلول در آب است.
 (۴) بخش هیدروکربنی قسمت آب‌گریز این ترکیب است.

۱۹۶ - پاک‌کننده‌های غیرصابونی، برخلاف پاک‌کننده‌های صابونی که دارای گروه هستند، گروه را دارا می‌باشند. اگر زنجیره هیدروکربنی سیر شده متصل به حلقه بنزنی در آن ۱۲ اتم کربن داشته باشد، دارای فرمول مولکولی است. (با تغییر)

- (۱) کربوکسیلات - سولفونات - $C_{19}H_{28}SO_3Na$ (۲) سولفونات - کربوکسیلات - $C_{19}H_{28}SO_3Na$
 (۳) کربوکسیلات - سولفونات - $C_{18}H_{29}SO_3Na$ (۴) سولفونات - کربوکسیلات - $C_{18}H_{29}SO_3Na$

۱۹۷ - عدد جرمی و تعداد الکترون‌های اتم عنصر M به ترتیب با عدد جرمی و تعداد الکترون‌های آنیون عنصر N برابر است. چه تعداد از عبارات زیر در مورد آن‌ها، نادرست است؟ (M و N نمادهای فرضی عناصر هستند.)

- (آ) M و N می‌توانند ایزوتوپ‌های یک عنصر باشند.
 (ب) عدد اتمی M به اندازه بار آنیون N ، از عدد اتمی N بیش‌تر است.
 (پ) تعداد نوترون‌های M به اندازه بار آنیون N ، از نوترون‌های N کم‌تر است.
 (ت) مجموع تعداد تمام ذرات موجود در دو اتم خنثی عناصر M و N ، با هم برابر است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۸ - فرمول شیمیایی اسیدچرب ۱۸ کربنی با زنجیر هیدروکربنی سیر شده کدام است؟

- (آ) $C_{17}H_{35}COOH$ (ب) $C_{18}H_{36}O_2$ (پ) $CH_3(CH_2)_{16}COOH$ (ت) $C_{18}H_{37}COOH$
 (۱) آوت (۲) فقط ب و پ (۳) فقط آ و پ (۴) آ و ب و پ

۱۹۹ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«کلوئیدها هستند و ته‌نشین و برخلاف نور را پخش می‌کنند.»

- (۱) ناهمگن - نمی‌شوند - محلول‌ها (۲) همگن - نمی‌شوند - محلول‌ها (۳) ناهمگن - می‌شوند - سوسپانسیون‌ها (۴) همگن - می‌شوند - سوسپانسیون‌ها

۲۰۰ - پاک‌کننده‌های ، پاک‌کننده‌های صابونی، علاوه بر برهم‌کنش میان ذره‌ها، با آلاینده‌ها واکنش می‌دهند.

- (۱) غیرصابونی - همانند (۲) غیرصابونی - برخلاف (۳) خورنده - همانند (۴) خورنده - برخلاف

۲۰۱ - کدام گونه با سایر گونه‌ها هم‌الکترون نیست؟

- (۱) NO_2^+ (۲) CNO^- (۳) OF_2 (۴) CO_2

۲۰۲ - چه تعداد از ویژگی‌ها را می‌توان در جای خالی قرارداد تا عبارت درست حاصل شود؟

فلزهای دسته d نسبت به فلزهای دسته s دارای هستند.

(الف) چگالی بیشتر

(ب) تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت بیشتر

(پ) جرم مولی کمتر

(ت) استحکام بیشتر

(ث) واکنش پذیری بیشتر

(ج) تنوع ظرفیت

(د) ترکیبات رنگین

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۲۰۳ - یون‌های Y^{2-} و X^{3-} تعداد الکترون و نوترون برابر d دارند. عدد جرمی Y کدام است؟

- ① ۳۲ ② ۳۳ ③ ۳۴ ④ ۳۵

۲۰۴ - کدام گزینه نادرست است؟

- ① آرایش الکترونی یون‌های Co^{3+} و Fe^{2+} مشابه است. ② تعداد الکترون‌های ظرفیتی Mn با شمار ردیف‌های جدول تناوبی برابر است.
 ③ اغلب فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب نمی‌رسند. ④ در دوره چهارم V عنصر وجود دارد که زیر لایه d آن‌ها پُر است.

۲۰۵ - کدام یک از موارد زیر درست بیان نشده است؟

- ① کاتیون‌های Zn^{2+} , Cr^{2+} بی‌رنگ می‌باشند. ② کاتیون‌های Fe^{2+} سبزرنگ و Cu^{2+} آبی‌رنگ است.
 ③ آرایش الکترونی هیچ کاتیونی از فلزهای واسطه به گاز نجیب دوره ماقبل نمی‌رسد. ④ آرایش الکترونی $^{118}Ar]3d^4 4s^1$ نمی‌تواند متعلق به یک کاتیون باشد.

۲۰۶ - کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- ① اوره برخلاف استون قطبی است و در آب حل می‌شود.
 ② مخلوط صابون مایع در روغن نوعی مخلوط همگن است.
 ③ عسل حاوی مولکول‌هایی است که در ساختار خود شمار بسیار زیادی گروه کربوکسیل داشته و قطبی‌اند.
 ④ روغن زیتون نوعی هیدروکربن است و در هگزان حل می‌شود.

۲۰۷ - کدام مورد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

- (الف) نیروی بین مولکولی غالب در اسیدهای چرب از نوع پیوند هیدروژنی است.
 (ب) روغن زیتون، نوعی هیدروکربن بوده و نیروی غالب بین مولکولی در آن از نوع وان‌دروالسی است.
 (پ) عسل حاوی مولکول‌هایی است که در ساختار خود شمار قابل توجهی گروه هیدروکسیل دارند.
 (ت) قدرت پاک‌کنندگی صابون با درصد لکه باقی‌مانده روی پارچه رابطه مستقیم دارد.

- ① الف و ت ② ب، پ و ت ③ الف، ب و پ ④ الف، ب و ت

۲۰۸ - جرم یک مول از یک نمونه صابون جامد که در آن بخش ناقصی سیر شده است، برابر ۲۹۲ گرم است. فرمول مولکولی استر سنگین سازنده این

صابون کدام است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23 : g \cdot mol^{-1}$)

- ① $C_{51}H_{99}O_6$ ② $C_{54}H_{104}O_6$ ③ $C_{51}H_{104}O_6$ ④ $C_{17}H_{33}O_2$

ازمون کنکور ریاضی ۳۳ مهر

۲۰۹ - کدام موارد از عبارت‌های زیر در رابطه با پاک‌کننده پودری سدیم هیدروکسید و آلومینیم نادرست است؟
 الف) از واکنش آن با آب گاز دو اتمی تشکیل می‌شود.
 ب) واکنش آن گرماگیر بوده و سبب افزایش دمای آب می‌شود.
 پ) از این پودر برای باز کردن لوله‌های دستگاه‌های صنعتی استفاده می‌شود که بر اثر تجمع چربی‌ها بسته شده‌اند.
 ت) همانند هیدروکلریک اسید، نوعی پاک‌کننده خورنده محسوب می‌شوند.
 ث) تولید گاز در این واکنش سبب افزایش قدرت پاک‌کنندگی مخلوط پودری می‌شود.

۱ الف، ب، ت، ث ۲ ب، پ، ت ۳ پ، ت ۴ ب

۲۱۰ - چه تعداد از عبارت‌های زیر جمله داده شده را به درستی کامل می‌کند؟
 «با توجه به هشت عنصر فراوان سیاره‌های مشتری و زمین می‌توان دریافت که»
 الف) اکسیژن و گوگرد در ساختار هر دو سیاره وجود دارند، ولی درصد فراوانی آنها در سیاره زمین بیشتر است.
 ب) در میان هشت عنصر فراوان سیاره مشتری ۳ عنصر از گروه ۱۸ جدول قرار دارد.
 پ) بخش قابل توجهی از سیاره مشتری از عنصری تشکیل شده است که همانند لیتیم دارای ۴ خط رنگی در طیف نشری خطی خود است.
 ت) با توجه به عناصر تشکیل‌دهنده سیاره مشتری می‌توان نتیجه گرفت این سیاره بیشتر از جنس گاز است.

۱ ۴ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۱

۲۱۱ - ۲۰۰ گرم از یک نوع صابون جامد با زنجیر آلکیل را به ۲۵۰ میلی‌متر از یک نمونه آب سخت با غلظت ۴ مولار منیزیم کلرید، اضافه می‌کنیم. اگر ۵۸٫۴ گرم از این صابون در واکنش تشکیل رسوب شرکت کرده و سختی آب را به‌طور کامل از بین ببرد، فرمول این صابون کدام است؟
 $(Mg = ۲۴, O = ۱۶, H = ۱, C = ۱۲, Na = ۲۳, K = ۳۹ : g \cdot mol^{-1})$

۱ $C_{15}H_{29}COONa$ ۲ $C_{17}H_{33}O_2Na$ ۳ $C_{16}H_{31}COONa$ ۴ $C_{17}H_{35}COONa$

۲۱۲ - چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- $RCOONa$ همانند $RC_6H_6SO_3Na$ یک پاک‌کننده است، با این تفاوت که از مواد پتروشیمیایی طی واکنش‌های پیچیده، در صنعت تولید می‌شود.
- به صابون‌ها نمک فسفات می‌افزایند تا از تشکیل رسوب صابون در آب‌های سخت، جلوگیری کند.
- در واکنش پودر آلومینوم و سدیم هیدروکسید با آب، سطح انرژی فراورده‌ها بالاتر از واکنش‌دهنده‌ها است.
- پاک‌کننده‌های غیرصابونی برخلاف پاک‌کننده‌های صابونی، در واکنش با آلاینده‌ها باعث زدودن آنها می‌شوند.
- صابون مراغه به دلیل طبیعی بودن و نداشتن افزودنی شیمیایی برای تمام موها مناسب است.

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۲۱۳ - چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- صابون‌ها در آب سخت با آنیون‌ها واکنش داده و به خوبی کف نمی‌کنند.
- جرم مولی پاک‌کننده‌های غیرصابونی نسبت به صابون جامد (با تعداد کربن برابر) بیشتر است.
- صابون مراغه فاقد افزودنی است و به دلیل خاصیت بازی مناسب برای موهای چرب قابل استفاده است.
- برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی صابون به آنها نمک‌های فسفات می‌افزایند.
- بخش آب دوست صابون جامد شامل ۳ عنصر کربن، اکسیژن و سدیم است.

۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۲ ۴ ۵

۲۱۴ - در یک صابون جامد با زنجیر هیدروکربنی سیرشده، درصد جرمی کربن، $\frac{57}{8}$ برابر درصد جرمی اکسیژن است. اگر تعداد اتم‌های هیدروژن در این صابون برابر با تعداد اتم‌های هیدروژن در یک پاک‌کننده غیرصابونی جامد با زنجیر هیدروکربنی سیرشده باشد، درصد جرمی گوگرد در پاک‌کننده غیرصابونی به ترتیب کدام است؟
 $(H = ۱, C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶, Na = ۲۳, S = ۳۲ : g \cdot mol^{-1})$

۱ ۸٫۹ ۲ ۷٫۹ ۳ ۹٫۲ ۴ ۱۰٫۲

۲۱۵ - کدام موارد از عبارتهای زیر درست اند؟

(آ) در تناوب سوم جدول تناوبی، نسبت تعداد عنصرهای دارای نماد تک حرفی به دو حرفی برابر $\frac{1}{3}$ است.

(ب) تمامی عناصر گروه ۱۴ جدول تناوبی صرف نظر از چکش خوار بودن یا نبودن، رسانای جریان الکتریکی هستند.

(پ) در تناوب دوم جدول تناوبی از چپ به راست، واکنش پذیری عنصرها ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد تا در نهایت به نزدیکی صفر برسد.

(ت) عنصرهای هم گروه و هم تناوب Si_{14} که عدد اتمی بزرگتری از آن دارند، همگی عایق جریان الکتریسیته هستند.

- ۱ «آ» و «ب» ۲ «پ» و «ت» ۳ «ب» و «پ» ۴ «آ»، «پ» و «ت»

۲۱۶ - چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد ساختار روبهرو درست است؟

(الف) $Na^+ SO_3^- H_{29} C_{18}$ می تواند مربوط به این ساختار باشد.

(ب) برخلاف پاک کننده های صابونی در آب سخت نیز قدرت پاک کنندگی خود را حفظ می کند.

(پ) در واکنش با $CaCl_2$ و $MgCl_2$ فرآورده ای با حالت رسوب تولید می کند.

(ت) نسبت بار آنیون به کاتیون در این نوع پاک کننده با نسبت بار کاتیون به آنیون در پاک کننده های صابونی برابر است.



- ۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۲۱۷ - کدام گزینه جاهای خالی را به درستی تکمیل می کند؟

(آ) اگر خلصت فلزی عنصر A از عنصر B بیشتر باشد و هر دو در یک دوره یا گروه قرار گیرند، آن گاه

(ب) رابطه شعاع اتمی یک فلز با میزان جاذبه هسته بر الکترون های لایه ظرفیت است.

۱ شعاع اتمی عنصر A بیشتر از عنصر B است - عکس ۲ شعاع اتمی عنصر A بیشتر از عنصر B است - مستقیم

۳ شعاع اتمی عنصر B بیشتر از عنصر A است - عکس ۴ شعاع اتمی عنصر B بیشتر از عنصر A است - مستقیم

۲۱۸ - کدام گزینه جاهای خالی را به درستی تکمیل می کند؟

(I) خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به شبیه بوده، در حالی که رفتار شیمیایی آن ها همانند است.

(II) عنصری با عدد اتمی ۸۲، یک عنصر است.

- ۱ نافلزها - فلزها - واسطه ۲ فلزها - فلزها - اصلی ۳ فلزها - نافلزها - واسطه ۴ فلزها - نافلزها - اصلی

۲۱۹ - کدام گزینه عبارات زیر را به طور صحیح کامل می کند؟

(آ) اگر اتم عنصری دارای ۱۶ الکترون با عدد کوانتومی $l = 1$ باشد، آخرین زیرلایه اتم آن دارای الکترون است.

(ب) در گروه با افزایش عدد اتمی خاصیت تمایل به تشکیل پیوند یونی می یابد.

- ۱ ۴ - هفدهم - کاهش ۲ ۶ - هفدهم - کاهش ۳ ۴ - هفدهم - افزایش ۴ ۶ - هفدهم - افزایش

۲۲۰ - همه عبارات صحیح می باشند به جز

۱ عناصر Cl و P فقط توانایی تشکیل پیوند کووالانسی را دارند.

۲ تعداد عناصر دارای ظاهر براق در دوره سوم برابر ۴ است.

۳ خاصیت نافلزی برم از ید، بیشتر است.

۴ ژرمانیم رسانایی الکتریکی کمی دارد و در اثر ضربه خرد می شود.