

۱- چند تا از واژه‌های زیر نادرست معنا شده است؟

«حنین: گودال - سردمدار: آرام - مشیت: خوشی - نسیان: فراموشی - جنود: لشکریان - مشوش: پریشان - خیل: دسته - بیرنگ: طرح اولیه»

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۲- در عبارت زیر چند نادرستی املائی هست؟

«پیرمرد دست آخر با حقارت زندگی‌ها مان اخت شد. همچون مروارید در دل صدف کج و کولهای سال‌ها بسته ماند. در چشم او که خود چشم زمانه ما بود، آرامشی بود که گمان می‌بردی شاید هم به‌حق از سر تسلیم است، اما در واقع همان چیزی بود که در چشم بی‌نور یک مجسمه دوره فراعنه هست. پیرمرد شندرقازی از وزارت فرهنگ می‌گرفت که صرف و خرج خاتاهش می‌شد در چنان معیشت تنگی. هر سال تابستان به یوش می‌رفتند که همچون سفر قندهار، هم بیلاقی بود و هم صرفه‌جویی می‌کردند.»

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۳- ابیات زیر به ترتیب از کیست؟

الف) دوران روزگار به ما بگذرد بسی / گاهی شود بهار دگر که خزان شود

ب) دریایم و نیست باکم از طوفان / دریا همه عمر خوابش آشفته است

(۱) شیخ ابوسعید - مرتضی آوینی (۲) سعدی - مرتضی آوینی

(۳) شیخ ابوسعید - شفیعی کدکنی (۴) سعدی - شفیعی کدکنی

۴- در عبارت زیر، به ترتیب چند فعل ماضی (گذشته) و چند مضارع (حال) دیده می‌شود؟

«در آن میانه شنیدم حتمی به یاری از آن خود می‌گوید این جوانان آنان‌اند که فلان روز ما ایشان را در حمام نگذاشتیم و گمان بردند که ما زبان ایشان ندانیم. من به زبان تازی گفتم که راست می‌گوی، ما آنانیم که پلاس‌پاره‌ها بر پشت بسته بودیم.»

(۱) شش - چهار (۲) پنج - پنج (۳) چهار - شش (۴) هفت - سه

۵- نوع ساده و یا غیرساده (مرکب) بودن کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) بولدورچی جهاد بر کوهی از آهن نشسته است و کوهی از خاک را جابه‌جا می‌کند.

(۲) معنای خاکریز آن‌گاه تفهیم می‌شود که در میان یک دشت باز گرفتار آتش دشمن باشی.

(۳) تا با خاک انس نگیری، راهی به مراتب قرب نداری.

(۴) وقتی اسوه تو آن تمثیل وفاداری باشد، چه باک اگر هر دو دست تو نیز هدیه راه خدا شود؟

۶- کدام بیت حرف پیوند وابسته‌ساز ندارد؟

(۱) ز اندوه دیر گشتن اندودبام خویش / هر که که ابر دیدم و باران، دلم تپید

(۲) جز من که دستم از همه چیز جهان تهیست / هر کس که بود، برگ زمستان خود خرید

(۳) بریست هر پرنده در آشیان خویش / بگریخت هر خزنده و در گوشه‌ای خزید

(۴) نور از کجا به روزن بیچارگان فتد؟ / چون گشت آفتاب جهان تاب ناپدید

۷- نقش دستوری «ردیف» در کدام دو بیت یکسان است؟ (ابیات همگی از یک غزل انتخاب شده است.)

الف) ز بس که روی به دیوار محنت آوردم / جدا نمی‌شودم یک دم از نظر دیوار

ب) چو زیر بام تو آیند خستگان فراق / به آب دیده بشویند سر به سر دیوار

ج) کدام یار که او روی ما نگه‌دارد / چو آب دیده گوهرفشان مگر دیوار

د) بسا که راه‌نشینان پای دیوارت / کنند غرقه به خونابه جگر دیوار

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

۸- کدام واژه مشبّه‌به تشبیهی در ابیات زیر نیست؟

«شاه شمشادقدی یوسف گل‌پیرهنی / ماه خورشیدوشی ترک ملک‌سیمایی

دلبری عشوہ‌گری غمزه‌زنی بدخویی / کافری سنگ‌دلی سیمیری خودرایی»

(۱) شمشاد (۲) خورشید (۳) ملک (۴) سنگ‌دل

۹- کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی کمتری دارد؟

- (۱) یک قدم بر سر وجود نهی / وان دگر در بر ودود نهی
 - (۲) پیش ما ای آشنای کوی دوست / یک نفس بنشین که داری بوی دوست
 - (۳) تو به عزت نه قدم در کوی دوست / تا که ره یابی تو در پهلوئی دوست
 - (۴) سعدی ز خود برون شو گر مرد راه عشقی / کن کس رسید در وی کز خود قدم برون زد
- ۱۰- کدام ابیات با بیت زیر قرابت معنایی بیشتری دارد؟

«دوران روزگار به ما بگذرد بسی / گاهی شود بهار دگر که خزان شود»

- (۱) سخنی گویمت برادروار / گر نیوشی (شنوی) و داریم باور
عبره کرده سپهر حکمت را / چون نگیری ز روزگار عبر
 - (۲) می‌بینی بر فلک این خسرو ستارگان / ماه و انجم را از او روشن همی‌دارد چو نار
ما نبودیم او پدید آوردمان از چار طبع / محدث آمد چار طبع و چار فصل روزگار
 - (۳) سپهری که پشت مرا کرد کوز / نشد پست و گردان به‌جای است نوز (هنوز)
خماند شما را هم این روزگار / نماند بر این گونه بس پایدار
 - (۴) قطره‌آبی که آن را از هوا گیرد صدف / روزگار آن را تواند کرد در شاهوار
این همه حشمت ز یک تأثیر صبح بخت توست / باش تا خورشید اقبال برآرد روزگار
- ۱۱- واژه‌های «رندانه، گله، آخره، طمأنینه»، به ترتیب در کدام گزینه به درستی معنی شده‌اند؟

- (۱) هوشمند، چنبره گردن، هر فرورفتگی اندام چون گودی چشم، شکیبایی
- (۲) ذکاوت، برآمدگی پشت پای اسب، چنبره گردن، آرامش
- (۳) زیرکانه، برآمدگی پشت پای اسب، چنبره گردن، قرار
- (۴) جوان‌مردی، برآمدگی پشت پای اسب، میان دو کتف، متانت

۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مرمت: تعمیر، اصلاح، رسیدگی
- (۲) فراغ: آسودگی، دوری، جدایی
- (۳) دزم: پول، سکه نقره، پول سیمین
- (۴) شدت: سختی، تنگی، بدبختی

۱۳- در کدام گزینه غلط املایی به چشم می‌خورد؟

- (۱) دلم خزانة اسرار بود و دست قضا / درش ببست و کلیدش به دلستانی داد
- (۲) هم‌چو فوک اندر دهان مار مخروش از اجل / کز خروشت دست بیداری فرو بندد زبان
- (۳) بیفشان زلف و صوفی را به پا بازی و رقص آور / که از هر رقعۀ دلکش هزاران بت بیفشانی
- (۴) قیاس کردم و تدبیر عقل در ره عشق / چو شبنمی است که بر بحر می‌کشد رقمی

۱۴- پسوند «ک» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) به چشم خویش دیدم در گذرگاه / که زد بر جان موری مرغکی راه
- (۲) ز ری مردک شوم را بازخوان / و را مردک شوم و بدساز خوان
- (۳) تا تو نیایی نمایند هیچ / دخترکان رویک‌ها از حجاب
- (۴) بر گل تو بلبلک مطربی آغاز کرد / خواند به الحان خوش نامه‌ پازند و زند

۱۵- در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... «و» عطف به کار رفته‌است.

- (۱) کز نیستان تا مرا ببریده‌اند / از نفیرم مرد و زن نالیده‌اند
- (۲) من به هر جمعیتی نالان شدم / جفت بدحالان و خوش حالان شدم
- (۳) سر من از ناله من دور نیست / لیک چشم و گوش را آن نور نیست
- (۴) جسم خاک از عشق بر افلاک شد / کسوه در رقص آمد و چالاک شد

۱۶- در کدام تشبیه، وجه شبه ذکر نشده است؟

- ۱) چون مار زخم خورده دل افتد به پیچ و تاب / هر گه که یاد طرّه پیچان کند تــــو را
- ۲) چون رخ من شده است رنگ زمــــین / چون دم من شده است طــــبع زمان
- ۳) جهان چون نــــی هزاران نــــاله دارد / که یک نی دید از شــــکرستانی؟
- ۴) در وفای عشق تو مشهور خوبانم چو شمع / شب‌نشین کوی سربازان و رندانم چو شمع

۱۷- کدام گزینه با عبارت زیر از ناصر خسرو قرابت مفهومی دارد؟

«... و این هر دو حال در مدت بیست روز بود و این فصل بدان آوردم تا مردم بدانند که به شدتی که از روزگار پیش آید، نباید نالید و از فضل و رحمت

کردگار، ناامید نباید شد.»

- ۱) یک ره همه نعمت است و راحت / یک ره جز شدت و عنا (رنج) نیست
- ۲) نداند کسی قــــدر روز خوشی / مگر روزی افتد به سختی کشی
- ۳) بترس سخت ز سختی چو کار آسان شد / که چرخ زود کند سخت کار آسان را
- ۴) خدا چون ببندد ز حکمت دری / ز رحمت گشاید در دیگری

۱۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) روی و ریا را مکن آیین خویش / هر چه فساد است ز روی و ریاست
- ۲) منه آبــــروی ریا را محــــل / که این آب در زیر دارد و حل (گل و لای)
- ۳) هان روی و ریا مکن که این روی و ریا / رسوایی بیگانه و رنج خویش است
- ۴) عاشق روی توام از همه رو در همه حال / قصه روی و ریا نیست سخن رو در روست

۱۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) موج این دریا، نجوید ساحل آرام را / طاق و آسودگی از من گریزان باد و هست
- ۲) بحریم و نیست قسمت ما آرمیدنی / چون موج خفته است تپش مو به موی ما
- ۳) صدهزاران گوهر معنی و صورت هر نفس / موج این دریا به پیدا و نهان انداخته
- ۴) ما شکوه از کشاکش دوران نمی‌کنیم / موجیم و کار خویش به دریا گذاشتیم

۲۰- کدام بیت با عبارت زیر قرابت معنایی دارد؟

«کجا از مرگ می‌هراسد آن که به جلودانگی روح خویش در جوار رحمت حق آگاه است.»

- ۱) همه چاره‌ای کرد در کوه و دشت / چو مرگ آمد از مرگ بیچاره گشت
- ۲) هر کسی با تلخی مرگ آشناست / مرگ جباران از آیات خداست
- ۳) نترسد ز مرگ آن که تسلیم اوست / اگر تلخی‌ای هست در بیم اوست
- ۴) به دروازه مرگ چون در شویم / به یک هفته با هم برابر شویم

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجِمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ: (۲۱ - ۲۵)

۲۱- «شَعْبِنَا الْمُسْلِمِ وَالْمَتَّعِصِبُ يَتَّعِصِبُ بِحَبْلِ اللَّهِ وَ لَا يَتَفَرَّقُ أَبَدًا بِتَهْدِيدِ الْعَدُوِّ»:

۱) مردم ما مسلمانان و متعصب هستند که به ریسمان خداوند چنگ می‌زنند و هیچ‌گاه با تهدیدهای دشمنان متفرق نمی‌شوند!

۲) مردم مسلمان و متعصب ما به ریسمان خداوند چنگ می‌زنند و هرگز با تهدید دشمن پراکنده نمی‌شوند!

۳) امت مسلمان و غیرتمندمان به رشته الهی تمسک می‌جویند و ابداً با تهدید دشمنان دچار تفرقه نمی‌گردند!

۴) ملت ما مسلمان و غیرتمند هستند و همیشه به ریسمان الهی چنگ زده‌اند و با تهدید دشمن دچار پراکندگی نشده‌اند!

۲۲- «أَتَعْلَمَنَّ أَنَّ إِتْحَادَ الْأُمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ يَظْهَرُ فِي اجْتِمَاعِ كَبِيرٍ مِنَ الْمُسْلِمِينَ فِي الْحَجِّ يَا طَالِبَاتِي الْمُجْتَهِدَاتِ؟!»:

- (۱) ای دانش‌آموزان کوشا، آیا می‌دانید که اتحاد اسلامی در مجموعه‌ای بزرگ از مسلمانان در حج اتفاق می‌افتد؟!
- (۲) ای دانش‌آموزان کوشای من، آیا می‌دانید که اتحاد امت اسلامی در اجتماعی بزرگ از مسلمانان در حج آشکار می‌گردد؟!
- (۳) آیا دانسته‌اید که اتحاد ملت اسلامی در گروهی بزرگ از مسلمانان در حج ظاهر می‌گردد ای دانش‌آموزان تلاشگر من؟!
- (۴) آیا می‌دانید ای دانش‌آموزان تلاشگر که اتحاد ملت مسلمان در اجتماعی عظیم از مسلمین در حج متجلی می‌گردد؟!

۲۳- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) يَمْلِكُ الْقِطْعُ غُدْدًا فِي لِسَانِهِ تُفَرِّزُ سَائِلًا طَبِيًّا؛ گریه در زبان خود غده‌ای دارد که مایعی طبی ترشح می‌کند!
- (۲) يُحَدِّثُ الْغَرَابُ بِأَصْوَاتِهِ أَهْلَ الْعَابَةِ بِالْقَرَبِ مِنَ الْخَطَرِ؛ کلاغ با صدایش به اهل جنگل از نزدیکی خطر هشدار می‌دهد!
- (۳) تُحْرَكُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ ذَنْبِهَا لِطَرْدِ الْحَشْرَاتِ مِنْ حَوْلِهَا؛ برخی حیوانات برای راندن حشرات از دور خود دمشان را حرکت می‌دهند!
- (۴) تُحَوَّلُ الْأَسْمَاكُ الْمُضِيئَةُ ظِلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيءٍ؛ ماهی‌های نورانی، تاریکی‌های دریا را به روزی روشن تبدیل می‌کنند!

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) هُمْ يَتَعَاشَرُونَ كَالْإِخْوَانِ وَيَتَعَامَلُونَ كَالْأَجَانِبِ؛ آن‌ها همچون دو برادر معاشرت می‌کنند و هم‌چون بیگانه دادوستد می‌کنند!
- (۲) بَعْدَ اسْتِمَاعِ كَلِمَاتِي خَرَّكَ رَأْسَهُ وَأَجَابَنِي؛ بعد از گوش دادن به سخنم سرش را حرکت داد و پاسخ داد!
- (۳) هَؤُلَاءِ الْفَلَّاحُونَ يَغْرَسُونَ الْبُرْتِقَالَ فِي أَرْضِهِمُ الزَّرَاعِيَّةِ؛ این‌ها کشاورزانی هستند که برتقال را در زمین‌های کشاورزی می‌کارند!
- (۴) «إِنَّ هَذِهِ أُمَّتُكُمْ أُمَّةً وَاحِدَةً وَأَنَا رَبُّكُمْ فَاعْبُدُونِ»؛ بی‌گمان این امت شماست؛ امتی یگانه و من پروردگارتان هستم، پس مرا بپرستید!

۲۵- «مَنْ جَدَّ وَجِدًا»، عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

- (۱) کی فتد صیدی به دامت تا نریزی دانه‌ای!
- (۲) خدا سرما را به اندازه بالاپوش می‌دهد!
- (۳) کار را که کرد، آن‌که تمام کرد!
- (۴) کار امروز را به فردا می‌فکن!

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّنَاضُاطِ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- (۱) مع الأسف كثر العِدْوَان بين مسلمي العالم! ≠ الصَّدِيقُ
- (۲) هل تصدِّقُ أن توجد في ظلام البحار أسماك! ≠ ضِيَاءٌ
- (۳) قلتُ لصديقي: افتح هذا الباب من فضلك! ≠ جِزَاءٌ
- (۴) أيها النَّاسُ؛ سيروا في الأرض فإِنَّهَا واسعة! ≠ تحرَّكوا

۲۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- (۱) هَلْ تَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ!
(۲) تِسْعُونَ نَاقِصَةً عَشْرَةٌ يُسَاوِي ثَمَانِينَ!
(۳) الصِّينُ أَوَّلُ دَوْلَةٍ فِي الْعَالَمِ إِسْتَحْدَمَتْ قُوَّةً وَرَقِيَّةً!
(۴) لَا يَجُوزُ الْإصرارُ عَلَى نَقَاطِ الْخَلَافِ وَ عَلَى الْعِدْوَانِ!

۲۸- ما هو الصحيح عن صياغة الامر على الترتيب؟ «تُخْرِجُ - تَسْتَكْبِرُونَ - تُجَاهِدِينَ - تُقَدِّمَانِ»

- (۱) أَخْرُجُ - إِسْتَكْبِرُوا - جَاهِدْ - قَدِّمًا
(۲) إِخْرِجْ - إِسْتَكْبِرُوا - جَاهِدِينَ - قَدِّمًا
(۳) أَخْرِجْ - إِسْتَكْبِرْنَ - جَاهِدِي - أَقْدَمًا
(۴) أَخْرِجْ - إِسْتَكْبِرُوا - جَاهِدِي - قَدِّمًا

۲۹- عَيْنِ نَوْعِ الْفِعْلِ يَخْتَلِفُ (مَنْ حَيْثُ الزَّمَانُ):

- (۱) يَا صَدِيقِي تَعَلَّمْ طَرِيقَ الْوَصُولِ إِلَى الْحَقِّ!
(۲) قَالَ الْمَعْلَمُ لِي: تَعَلَّمْ طَرِيقَ الْإِحْسَانِ إِلَى أَصْدِقَائِكَ!
(۳) إِخْوَانِي بَعْدَ تَنَاوُلِ الطَّعَامِ تَكَلَّمُوا حَوْلَ الْمَسَائِلِ الْمَخْتَلِفَةِ!
(۴) يَا أَيُّهَا النَّاسُ، تَكَلَّمُوا مَعَ الضُّعَفَاءِ بِالْعَدَالَةِ وَالْإِتِّصَافِ!

۳۰- عَيْنِ جَوَاباً لَيْسَتْ كَلِمَاتُهُ مِنْ بَابٍ وَاحِدٍ:

- (۱) يَسْتَمِعُونَ - اسْتَلَمَ - يَنْتَشِرُ - يُنْتَجُونَ
(۲) جَاهِدَنَّ - يُؤَاخِذُ - مُجَادَلَةٌ - دَافِعُوا
(۳) تَأَسَّفَ - أَتَكَلَّمُ - تَأَلَّمَ - يَنْشَكُرُونَ
(۴) أُقَدِّدُ - أَسَلَّمَ - أَرْسِلَ - تُعْطِي

۳۱- معيار و ملاک سنجش اعمال در روز قیامت چیست و کدام آیه، اعضای بدن انسان را به عنوان شاهد در دادگاه عدل الهی معرفی می کند؟

- (۱) اعمال پیامبران و امامان - «تَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»
(۲) قرآن کریم - «يَوْمَ تَرْجَفُ الْأَرْضُ وَالْجِبَالُ»
(۳) قرآن کریم - «كَانَتْ الْجِبَالُ كَثِيبًا مَهِيلاً»
(۴) اعمال پیامبران و امامان - «وَإِنْ عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ كِرَامًا كَاتِبِينَ»

۳۲- بهشتیان، در بهشت به کدام جمله مترنم‌اند و بالاترین نعمت بهشت را در چه چیزی می دانند؟

- (۱) «خداایا! تو پاک و منزهی» - رسیدن به مقام خشنودی خداوند
(۲) «خداایا! حمد و سپاس برای توست» - دیدار با خداوند و صحبت با وی
(۳) «خداایا! تو پاک و منزهی» - دیدار با خداوند و صحبت با وی
(۴) «خداایا! حمد و سپاس برای توست» - رسیدن به مقام خشنودی خداوند

۳۳- در کدام مرحله از مراحل قیامت انسان آماده دریافت پاداش و کیفر می شود و دادگاه الهی تحت چه شرایطی برگزار خواهد شد؟

- (۱) مرحله اول - سنجش افکار با ترازوی عدل پیامبر اکرم (ص)
(۲) مرحله دوم - سنجش افکار با ترازوی عدل پیامبر اکرم (ص)
(۳) مرحله اول - رسیدگی به حساب ناچیزترین اعمال بشر
(۴) مرحله دوم - رسیدگی به حساب ناچیزترین اعمال بشر
۳۴- قرآن کریم از کدام واقعه تحت عنوان «تفخ صور» یاد می کند؟

- (۱) حیات مجدد همه انسان‌ها
(۲) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین
(۳) شنیده شدن صدایی مهیب
(۴) تحولی عظیم در آسمان‌ها و زمین

۳۵- کدام عبارت در رابطه با بهشت و بهشتیان به درستی بیان شده است؟

- (۱) فرشتگان با سلام از بهشتیان استقبال می کنند و سپس درهای بهشت را به روی آنان گشوده و می گویند: خوش آمدید.
(۲) بهشت برای اهل آن سرای سلامتی (دارالسلام) است؛ یعنی هیچ بیماری‌ای در آنجا بدون درمان نیست.
(۳) با رسیدن به بالاترین نعمت بهشت می توان هر چیزی که دل و دیده می طلبد، آماده دید.
(۴) بهشتیان در نهایت زیبایی و جوانی بوده و شادابی و عشق و سرور آنان همیشگی است.

۳۶- قرآن کریم، به ترتیب، اصرار و فریفتگی نسبت به چه اموری را از عوامل دوزخی شدن انسان معرفی می نماید؟

- (۱) گناهان کبیره - نعمت‌های دنیوی
(۲) تکذیب روز رستاخیز - نعمت‌های دنیوی
(۳) گناهان کبیره - معصیت به همراه بدکاران
(۴) تکذیب روز رستاخیز - معصیت به همراه بدکاران

۳۷- زمانی که گناهکاران به نگهبانان جهنم برای تخفیف در مجازات روی می‌آورند، فرشتگان الهی چه پاسخی به آن‌ها می‌دهند و اگر بگوییم که «کسی که می‌خواهد محبوب خدا شده و وارد بهشت شود باید از مال بگذرد و خشم و غضب را فرو برده» مفهوم کدام آیه را رسانده‌ایم؟
 (۱) «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟» - «و آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند و ...»
 (۲) «آیا به اندازه کافی در دنیا به شما عمر ندادیم؟» - «و آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند و ...»
 (۳) «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟» - «و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و ...»
 (۴) «آیا به اندازه کافی در دنیا به شما عمر ندادیم؟» - «و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و ...»

۳۸- چرا در روز قیامت افراد بدکار با دیدن حقیقت آن جهان و عاقبت شوم خویش، شروع به سرزنش خود کرده و آرزو می‌کنند که «ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم؟»
 (۱) او آثار ماتقدم زیادی در پرونده‌اش ندارد.
 (۲) او آیات پروردگار را تکذیب می‌کرد و از مؤمنان نبود.
 (۳) او همراه و هم مسیر پیامبر نبود.
 (۴) او آن‌ها را از یاد خدا بازداشت.

۳۹- «آشکار شدن اعمال، رفتار و نیت انسان‌ها» و «هراسان شدن دل‌ها» مربوط به کدام وقایع قیامت است؟

- (۱) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - زنده شدن همه انسان‌ها
 - (۲) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها
 - (۳) برپا شدن دادگاه عدل الهی - زنده شدن همه انسان‌ها
 - (۴) برپا شدن دادگاه عدل الهی - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها
- ۴۰- تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها در کدام مرحله قیامت اتفاق می‌افتد و به چه معناست؟
 (۱) اول - آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شوند.
 (۲) دوم - آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شوند.
 (۳) اول - آسمان‌ها و زمین طوری روشن می‌شوند که سرگذشت انسان‌ها و حوادث دیده می‌شوند.
 (۴) دوم - آسمان‌ها و زمین طوری روشن می‌شوند که سرگذشت انسان‌ها و حوادث دیده می‌شوند.

41- Our new house is ... from school than our old house, but it's in a much ... neighborhood.

- 1) farther – best
- 2) the farthest – better
- 3) the farthest – best
- 4) farther – better

42- Do not eat too much fast food. I think traditional ... is ... fast food.

- 1) food Iranian – as healthy as
- 2) Iranian food – more healthy than
- 3) Iranian food – healthier than
- 4) Iranian food – the most healthy of

43- The boy's mom will tell him to ... the football team if he doesn't do well in school.

- 1) stop
- 2) change
- 3) solve
- 4) quit

44- They invited us to give our ... about how the work should be done.

- 1) intonations
- 2) qualities
- 3) elements
- 4) opinions

45- I believe knowledge in the field of medicine is ... very rapidly in Iran.

- 1) solving
- 2) seeking
- 3) developing
- 4) inventing

46- Humans used to think flying was not ..., but the invention of the airplane showed that they were wrong.

- 1) careful
- 2) possible
- 3) famous
- 4) enough

A very strict officer was talking to a group of new soldiers whom he had to train. He had never seen them before, so he began: "My name is Stone, and I'm even harder than stone, so do what I tell you or there will be troubles. Don't play any tricks on me, then we'll get on well together."

Then he went to each soldier one after the other, and asked them their names. "Speak loudly so that everyone can hear you clearly," he said, "and don't forget to call me 'sir'."

Each soldier told him his name, until he came to the last soldier. This man remained silent, so Captain Stone shouted at him, "When I ask you a question, answer it!" The soldier was unhappy, but at last he replied nervously, "My name is Stone Breaker, sir."

47- The underlined word "train" in the first line is closest in meaning to ...

- 1) learn
- 2) help
- 3) teach
- 4) fight

48- The last soldier didn't answer the captain's question because ...

- 1) he couldn't hear anything
- 2) his name was Stone Breaker
- 3) Captain Stone didn't like him
- 4) he had a weak memory

49- Which of the following sentences is NOT true, according to the passage?

- 1) Captain Stone was very kind to the soldiers.
- 2) Captain Stone asked the soldiers to call him "sir".
- 3) The soldiers hadn't seen Captain Stone before.
- 4) Captain Stone was angry with the last soldier.

50- All of the following sentences are true about Captain Stone EXCEPT ...

- 1) he said he was harder than stone
- 2) he asked the soldiers to introduce themselves
- 3) the soldiers had to do what he said
- 4) the soldiers caused a lot of trouble for him

۵۱- اگر داشته باشیم: $\frac{\sqrt[5]{4^3 \sqrt{16}}}{m^{\frac{2}{3}}} = 2\sqrt{m}$ ، حاصل $\left(\frac{x^3-1}{x^3+1}\right)$ به ازای $x = m^2$ کدام است؟

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

۵۲- حاصل عبارت $\frac{(1-x)^{-1}(1-\sqrt{x})^{-1}(1-\sqrt[3]{x})^{-1}}{(1+\sqrt{x})^2(1+\sqrt[3]{x})}$ کدام است؟ (مخرج کسرها مخالف صفر است.)

- (۱) $(1-x)^{-3}$ (۲) $(1-x)^{-1}$ (۳) $(x-1)^{-3}$ (۴) $(x-1)^{-1}$

۵۳- حاصل عبارت $A = x(x+1)(x+2)(x+3)$ ، به ازای $x = \frac{2}{\sqrt{5}-3}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) ۲

۵۴- گویا شده کسر $\frac{1}{\sqrt{x}-1}$ کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{x}+1}{x+1}$ (۲) $\frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x^2}+\sqrt{x}+1)}{x-1}$ (۳) $\frac{\sqrt{x^2}+\sqrt{x}+1}{x-1}$ (۴) $\frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x^2}-\sqrt{x}+1)}{x-1}$

۵۵- در تجزیه عبارت $x^3 + x^2 - x - 10$ ، کدام یک از گزینه‌های زیر وجود دارد؟

- (۱) $x^2 - x + 5$ (۲) $x^2 - 2x + 2$ (۳) $x^2 + 2x + 5$ (۴) $x^2 - 1$

۵۶- اگر $10^2 = 10^2 - \frac{5}{2x} = 2x$ ، حاصل $\frac{16x^2}{36x^2 + 25}$ کدام است؟

- (۱) $0/16$ (۲) $0/18$ (۳) $0/2$ (۴) $0/15$

۵۷- مجموع جواب‌های معادله $((x-1)^2 - x^2)^2 = 5$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) $1 + \sqrt{5}$ (۴) $1 - \sqrt{5}$

۵۸- اگر $x = -2$ و $x = b$ ، جواب‌های متمایز معادله $x^2 + ax + b = 0$ باشند، مجموعه مقادیر ممکن برای b کدام است؟

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

۵۹- مجموع سن دو برادر ۴۱ سال است. اگر ۴ سال دیگر حاصل ضرب سن آن‌ها ۵۸۰ شود، اختلاف سنی دو برادر چقدر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۶۰- مجموع جواب‌های کدام معادله، با مجموع جواب‌های معادله $2a^2 + 5a - 3 = 0$ برابر است؟

(۱) $\frac{x^2}{3} - \frac{x}{2} - \frac{3}{2} = 0$ (۲) $4x^2 + 3x = 1$ (۳) $-x^2 - \frac{5}{2}x - 1 = 0$ (۴) $4x^2 - 13x = -3$

۶۱- معادله $4x^2 - 5mx + 5m + 5 = 0$ تنها یک ریشه مضاعف منفی دارد. اگر این ریشه را a بنامیم، ریشه بزرگ‌تر معادله $x^2 - 2ax + 8a - 2 = 0$ کدام است؟

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

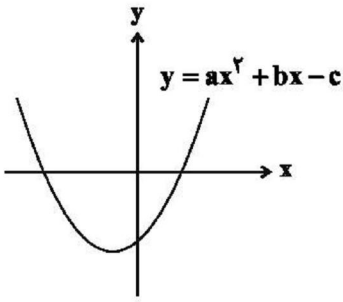
۶۲- اگر از ۳ برابر ریشه‌های معادله $6x^2 - 10x + 4 = 0$ ، یک واحد کم کنیم، ریشه‌های معادله $x^2 + bx + c = 0$ به دست می‌آید. $b + c$ کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) -۱ (۳) $-\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{9}{4}$

۶۳- مسیر حرکت وزنه‌ای که یک پرتابگر وزنه در یک مسابقه ورزشی پرتاب کرده است، از رابطه $y = -\frac{x^2}{8} + \frac{7x}{4} + \frac{15}{8}$ به دست می‌آید که y ارتفاع وزنه از سطح زمین و x نشان‌دهنده جابه‌جایی افقی است. بیش‌ترین ارتفاع وزنه از سطح زمین چقدر است؟

- (۱) $7/75$ (۲) ۷ (۳) $6/5$ (۴) ۸

۶۴- در مورد سهمی شکل زیر، چه تعداد از موارد داده شده، همواره برقرار است؟



(الف) $ac < 0$

(ب) $a - c > 0$

(پ) $\frac{b}{c} < 0$

(ت) $a^b > 0$

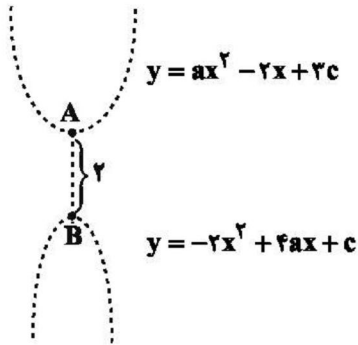
(۴) ۴

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۱

۶۵- با توجه به شکل زیر، مقدار c کدام است؟ (A و B رأس‌های دو سهمی هستند.)



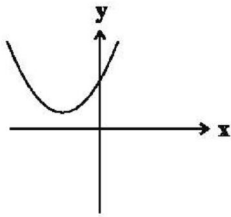
(۱) $-\frac{3}{2}$

(۲) $\frac{5}{2}$

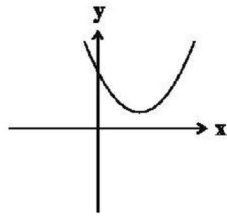
(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) $-\frac{1}{2}$

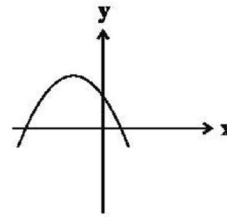
۶۶- کدام یک از گزینه‌های زیر، می‌تواند شکل سهمی مربوط به معادله $y = 2x^2 - 4x + \frac{5}{2}$ باشد؟



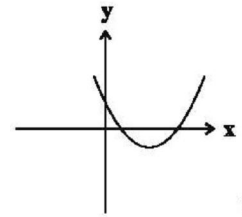
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۶۷- اگر نمودار سهمی $y = 3x^2 - 5x + 1$ ، همواره بالای خط $y = mx - 2$ باشد، حدود m کدام است؟

(۴) $m < -1$ یا $m > 11$

(۳) $1 < m < 11$

(۲) $m < -11$ یا $m > 1$

(۱) $-11 < m < 1$

۶۸- عبارت $\sqrt{\frac{x^2 - x^2 - x + 1}{3 - x}}$ به ازای چند مقدار صحیح x ، با معنی است؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۶۹- مجموعه جواب نامعادله $\left| \frac{x-1}{2} - 1 \right| \geq 5$ کدام است؟

(۴) $\mathbb{R} - (-7, 12)$

(۳) $\mathbb{R} - (-12, 7)$

(۲) $[-12, 7]$

(۱) $[-7, 12]$

۷۰- اگر مجموعه جواب نامعادله $2x^2 + 3x - 2 < 0$ به صورت بازه $\left(\frac{a}{2}, b\right)$ باشد، مجموعه جواب نامعادله $|2ax - 3b| \geq -\frac{a}{b}$ کدام است؟

(۴) $\mathbb{R} - \left(-\frac{19}{16}, \frac{13}{16}\right)$

(۳) $\mathbb{R} - \left(-\frac{13}{16}, \frac{19}{16}\right)$

(۲) $\mathbb{R} - \left(-\frac{19}{4}, \frac{13}{4}\right)$

(۱) $\mathbb{R} - \left(-\frac{13}{4}, \frac{19}{4}\right)$

۷۱- در کدام Π ضلعی محدب، تعداد قطرهای آن برابر تعداد اضلاع، 5 واحد بیشتر است؟

(۴) ۱۲ ضلعی

(۳) ۱۱ ضلعی

(۲) ۱۰ ضلعی

(۱) ۹ ضلعی

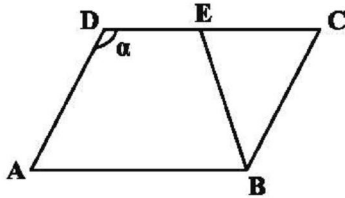
۷۲- کدام یک از تعاریف زیر لزوماً مربوط به لوزی نیست؟

- (۱) متوازی‌الاضلاعی که قطرهای آن بر هم عمودند.
- (۲) متوازی‌الاضلاعی که اضلاع مجاور آن برابر یکدیگرند.
- (۳) متوازی‌الاضلاعی که زوایای روبه‌روی آن برابر یکدیگرند.
- (۴) متوازی‌الاضلاعی که قطرهای آن نیمساز زاویه‌ها هستند.

۷۳- در یک مثلث قائم‌الزاویه یکی از زوایای حاده 20° درجه است. زاویه بین میانه و ارتفاع وارد بر وتر کدام است؟

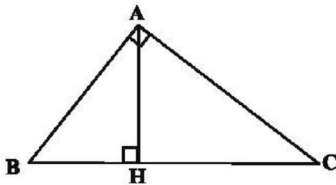
- (۱) 30° (۲) 40° (۳) 45° (۴) 50°

۷۴- در شکل زیر، چهارضلعی $ABCD$ متوازی‌الاضلاع، BE نیمساز زاویه ABC و $AD = BE$ است. اندازه زاویه α کدام است؟



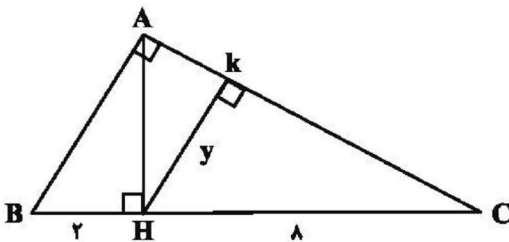
- (۱) 120°
 (۲) 125°
 (۳) 130°
 (۴) 135°

۷۵- در شکل زیر، در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، اگر $AB = 2\sqrt{3}$ و $BH = 2$ باشد، طول میانه وارد بر ضلع AB کدام است؟



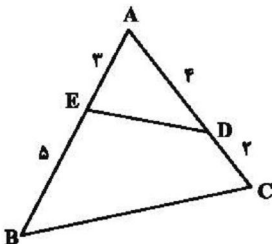
- (۱) ۵
 (۲) $3\sqrt{3}$
 (۳) $\sqrt{30}$
 (۴) ۶

۷۶- در شکل مقابل، مقدار y چند برابر $\frac{\sqrt{5}}{5}$ است؟



- (۱) ۴
 (۲) ۶
 (۳) ۸
 (۴) ۱۲

۷۷- در شکل زیر مساحت چهارضلعی $BCDE$ برابر ۱۲ است. با توجه به اندازه‌های روی شکل، مساحت مثلث ABC کدام است؟



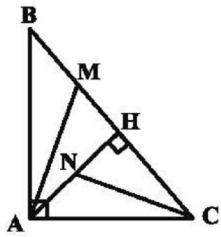
- (۱) ۱۵
 (۲) ۱۶
 (۳) ۱۸
 (۴) ۲۴

۷۸- اگر مثلث قائم‌الزاویه ABC ($AB = \sqrt{2}, AC = 3, \hat{A} = 90^\circ$) با مثلث قائم‌الزاویه ($B'C' = 4\sqrt{6}, \hat{A}' = 90^\circ$) متشابه باشد، طول کوتاه‌ترین

ارتفاع مثلث $A'B'C'$ کدام است؟

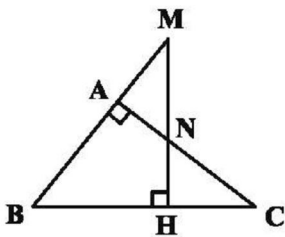
- (۱) $2\sqrt{3}$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) $3\sqrt{3}$ (۴) $3\sqrt{2}$

۷۹- در شکل زیر، در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، نقاط M و N به ترتیب وسط پاره‌خط‌های BH و AH هستند. اگر $BH = 3CH$ باشد، نسبت AM به CN کدام است؟



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

۸۰- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، $AC = 2AB$ است. مطابق شکل عمودمنصف وتر، ضلع قائم بزرگ‌تر را در نقطه N و امتداد ضلع قائم کوچک‌تر را در نقطه M قطع می‌کند. نسبت مساحت مثلث NHC به مثلث NAM کدام است؟



- (۱) $\frac{5}{9}$
- (۲) $\frac{4}{9}$
- (۳) $\frac{4}{5}$
- (۴) $\frac{3}{4}$

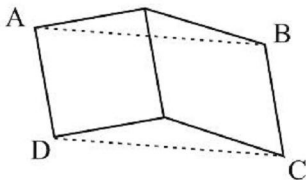
۸۱- در ۱۰۰ ضلعی محدب، تعداد قطرهایی که از دو رأس غیرمجاور می‌گذرد، چند تا است؟

- (۱) ۱۹۳
- (۲) ۱۹۴
- (۳) ۱۹۵
- (۴) ۱۹۶

۸۲- کدام گزاره نادرست است؟

- (۱) متوازی‌الاضلاعی که قطرهای آن برابر باشد، مستطیل است.
- (۲) مستطیلی که قطرهای آن بر هم عمود باشند، لوزی است.
- (۳) هر چهارضلعی که اضلاع آن برابر باشد، لوزی است.
- (۴) هر چهارضلعی که قطرهای آن برابر و عمود باشند، مربع است.

۸۳- در شکل زیر، یک مربع و یک لوزی با زاویه 60° در یک ضلع مشترکند. بزرگ‌ترین زاویه متوازی‌الاضلاع $ABCD$ چند درجه است؟

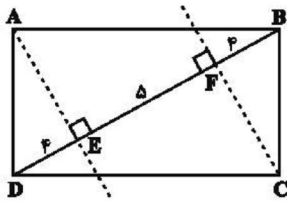


- (۱) ۱۰۰
- (۲) ۱۰۵
- (۳) ۱۲۰
- (۴) ۱۳۵

۸۴- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای که طول اضلاع قائمه آن ۳ و $\sqrt{7}$ است، ارتفاع وارد بر وتر رسم شده است. فاصله پای قائم از وسط وتر، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$
- (۲) $\frac{1}{3}$
- (۳) $\frac{2}{5}$
- (۴) $\frac{1}{2}$

۸۵- مطابق شکل در مستطیل ABCD پاره‌خط‌های AE و CF بر قطر BD عمودند و پاره‌خط‌هایی به اندازه‌های ۴، ۵ و ۴ ایجاد کرده‌اند.



مساحت مستطیل چقدر است؟

- ۳۹ (۱)
- ۵۲ (۲)
- ۷۸ (۳)
- ۹۱ (۴)

۸۶- در مثلث قائم‌الزاویه ABC، $(\hat{A} = 90^\circ)$ ، $AC = 2AB$ و ارتفاع AH رسم شده است، مساحت مثلث ABC چند برابر مساحت مثلث ABH است؟

ABH است؟

- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۵ (۳)
- ۶ (۴)

۸۷- در دوزنقه‌ای به طول قاعده‌های ۶ و ۹ و ارتفاع ۲ واحد، امتداد دو ساق در نقطه M متقاطع‌اند. فاصله M از قاعده بزرگ‌تر، چقدر است؟

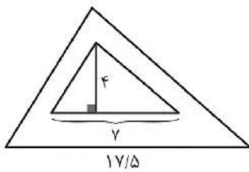
- ۵ (۱)
- ۶ (۲)
- ۷ (۳)
- ۸ (۴)

۸۸- محیط مثلثی به اضلاع ۲، ۳ و ۴، چند برابر محیط مثلثی متشابه با مثلث اول و به اضلاع ۳، ۴ و X است؟

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

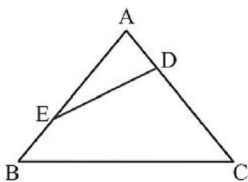
۸۹- در شکل مقابل اضلاع مثلث‌های داخلی و بیرونی دوه‌دو با هم موازی هستند، مساحت مثلث بزرگ‌تر کدام است؟

- ۷۷/۵ (۱)
- ۷۸/۵ (۲)
- ۸۷/۵ (۳)
- ۸۸/۵ (۴)



۹۰- در چهارضلعی BCDE، زاویه‌های روبه‌رو مکمل یکدیگرند. اگر $BC = 20$ و $DE = 12$ ، آن‌گاه مساحت چهارضلعی BCDE چند برابر

مساحت مثلث ABC است؟



- ۰/۵۶ (۱)
- ۰/۶۴ (۲)
- ۰/۷۲ (۳)
- ۰/۸۰ (۴)

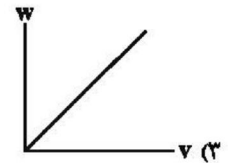
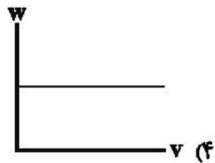
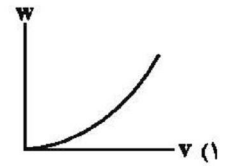
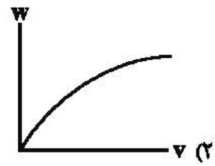
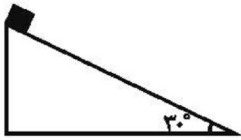
۹۱- اگر تندی حرکت انتقالی زمین به دور خورشید ثابت و برابر با $11 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ باشد، بزرگی کاری که باید انجام شود تا بتوان زمین را نسبت به خورشید ساکن

کرد، چند ژول است؟ (جرم زمین را $6 \times 10^{24} \text{ kg}$ در نظر گرفته و از سایر انواع حرکت‌های زمین صرف‌نظر کنید.)

- $7/26 \times 10^{32}$ (۱)
- $3/63 \times 10^{32}$ (۲)
- $7/26 \times 10^{26}$ (۳)
- $3/63 \times 10^{26}$ (۴)

۹۲- در شکل زیر، جسمی به جرم m از بالای سطح شیب‌دار بدون اصطکاک رها می‌شود. کدام نمودار، تغییرات کار نیروی وزن جسم (W) را بر حسب تندی

آن (v) درست نشان می‌دهد؟

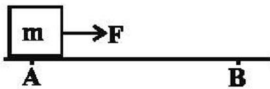


۹۳- گلوله‌ای به جرم 20 گرم با تندی 300 متر بر ثانیه به درختی به ضخامت 10 سانتی‌متر برخورد کرده و پس از حرکت بر روی مسیری افقی، با تندی 100 متر بر ثانیه از آن خارج می‌شود. بزرگی نیروی برآیند وارد از طرف درخت به گلوله در حین حرکت در تنه آن، چند نیوتون است؟

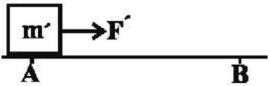
- (۱) 80 (۲) 8000 (۳) 160 (۴) 16000

۹۴- مطابق شکل زیر، دو قایق مخصوص حرکت روی سطوح یخ‌زده، دارای جرم‌های m و m' روی دریاچه افقی یخ‌زده بدون اصطکاک در حال سکون قرار دارند و توسط نیروهای F و $F' = 3F$ شروع به حرکت روی سطح افقی می‌کنند. در صورتی که طول مسیر AB برای دو قایق یکسان و در پایان مسیر،

تندی قایق m' دو برابر تندی قایق m باشد، نسبت $\frac{m'}{m}$ کدام است؟



(۱) ۱



(۲) $\frac{3}{8}$

(۳) $\frac{3}{4}$

(۴) $\frac{3}{16}$

۹۵- جرم موتورسواری با موتور 150 kg است. اگر این موتورسوار پرشی مطابق شکل زیر انجام دهد، کار نیروهای مقاوم در طول حرکت چند ژول است؟

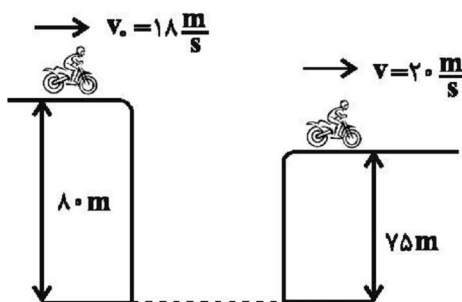
$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$

(۱) 1320

(۲) -1320

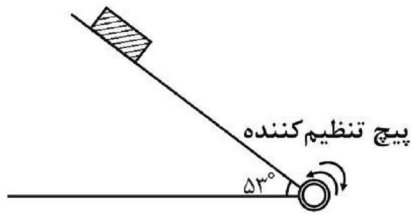
(۳) 1800

(۴) -1800



۹۶- در شکل زیر، اگر جسم از حال سکون رها شود، با تندی v به زمین خواهد رسید. برای این که تندی رسیدن جسم به زمین به $\frac{\sqrt{2}}{2}v$ کاهش پیدا کند،

باید پیچ تنظیم کننده سطح شیب دار را چند درجه و در کدام جهت بچرخانیم؟ (از اصل کاک صرف نظر شود و $\sin 53^\circ = 0.8$)



(۱) 16° به راست

(۲) 16° به چپ

(۳) 23° به راست

(۴) 23° به چپ

۹۷- نسبت انرژی پتانسیل گرانشی جسم A به جسم B هنگامی که مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در سطح زمین در نظر گرفته شود، برابر با 10 است. اگر مبدأ انرژی

پتانسیل گرانشی به اندازه h پایین تر از سطح زمین فرض شود، نسبت انرژی پتانسیل گرانشی جسم A به جسم B برابر با 4 خواهد بود. در صورتی که مبدأ انرژی

پتانسیل گرانشی به اندازه h بالاتر از سطح زمین فرض شود، نسبت انرژی پتانسیل گرانشی جسم A به جسم B چقدر می شود؟ (دو جسم A و B هم جرم اند.)

(۲) -8

(۱) 8

(۴) -16

(۳) 16

۹۸- جسمی کوچک از هواپیمایی که با تندی ثابت $540 \frac{km}{h}$ و در ارتفاع 2 کیلومتری از سطح زمین در حال پرواز است، رها می شود. اگر از تأثیر نیروی

مقاومت هوا روی حرکت جسم صرف نظر کنیم، تندی جسم هنگام برخورد به زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۲) 200

(۱) $20\sqrt{829}$

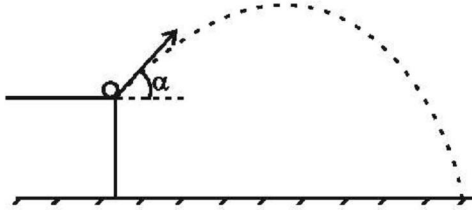
(۴) $14\sqrt{115}$

(۳) 250

۹۹- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای را از روی سکویی به ارتفاع 20m ، با تندی اولیه $40\frac{\text{m}}{\text{s}}$ و تحت زاویه α نسبت به امتداد افق پرتاب می‌کنیم. اگر در نقطه‌ای

که فاصله گلوله از سطح زمین بیشینه می‌شود، تندی گلوله نصف تندی اولیه آن باشد، بیشینه فاصله گلوله از سطح زمین چند متر است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و

از همه نیروهای تلف‌کننده انرژی صرف‌نظر کنید.)



۴۰ (۱)

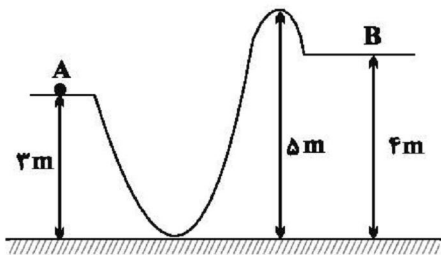
۶۰ (۲)

۸۰ (۳)

۱۰۰ (۴)

۱۰۰- مطابق شکل زیر، جسمی را به موازات سطح و با تندی v_A از نقطه A پرتاب می‌کنیم. حداقل تندی v_A چند متر بر ثانیه باشد تا جسم بتواند به نقطه

B برسد؟ (از کلیه نیروهای تلف‌کننده انرژی صرف‌نظر کنید و $g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



$2\sqrt{5}$ (۱)

$4\sqrt{5}$ (۲)

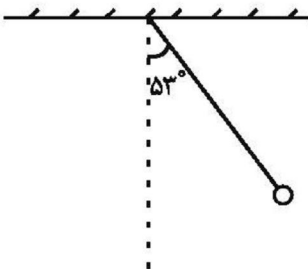
$2\sqrt{10}$ (۳)

۱۰ (۴)

۱۰۱- گلوله آونگی به طول ۴ متر را از وضعیت نشان داده شده در شکل زیر و با تندی اولیه $3\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در جهت عقربه‌های ساعت پرتاب می‌کنیم. تندی گلوله پس

از 16 درجه دوران، چند متر بر ثانیه می‌شود؟

(از مقاومت هوا و جرم نخ آونگ صرف‌نظر کنید، $g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $\sin 53^\circ = 0.8$)



۵ (۱)

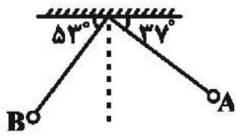
۴ (۲)

$\sqrt{29}$ (۳)

$4\sqrt{5}$ (۴)

۱۰۲- در شکل زیر، گلوله آونگی به جرم 2kg از نقطه A با تندی $4\frac{\text{m}}{\text{s}}$ عبور می‌کند و با تندی v به نقطه B می‌رسد. اگر بزرگی کار نیروهای تلف‌کننده انرژی

از A تا B برابر با 12J باشد، تندی v چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ، $\cos 53^\circ = 0.6$ ، طول ریسمان آونگ 1m است.)



(۱) $2\sqrt{5}$

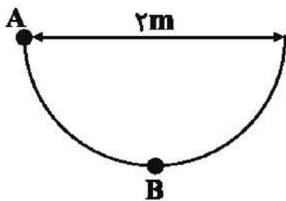
(۲) $2\sqrt{2}$

(۳) $2\sqrt{3}$

(۴) صفر

۱۰۳- گلوله‌ای به جرم 5kg مطابق شکل زیر، روی مسیری نیم‌دایره‌ای از نقطه A رها می‌شود و با تندی $2\frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه B عبور می‌کند. اگر اندازه کار

نیروی اصطکاک 4 برابر اندازه نیروی مقاومت هوا باشد، کار نیروی مقاومت هوا چند ژول است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) -32

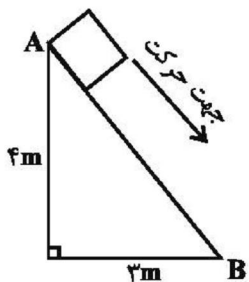
(۲) 8

(۳) 32

(۴) -8

۱۰۴- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2kg روی سطح شیب‌داری از نقطه A با تندی $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ مماس بر سطح شیب‌دار رو به پایین پرتاب می‌شود. در صورتی‌که

در این مسیر نیروی اصطکاک جنبشی به بزرگی 16N بر جسم وارد شود، تندی جسم هنگام رسیدن به پایین سطح شیب‌دار، چند متر بر ثانیه است؟



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

(۱) $6\sqrt{5}$

(۲) 10

(۳) $2\sqrt{29}$

(۴) $4\sqrt{5}$

۱۰۵- توپی به جرم 1kg از ارتفاع 4 متری سطح زمین رها می‌شود و با تندی $8\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین برخورد می‌کند. با صرف‌نظر کردن از اتلاف انرژی توپ در اثر

برخورد با سطح زمین، توپ در برگشت تا چه ارتفاعی برحسب متر بالا می‌رود؟ (نیروی مقاومت هوا در طول مسیر ثابت است و $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

(۲) 3

(۱) 2

(۴) 4

(۳) $\frac{8}{3}$

۱۰۶- گلوله‌ای به جرم m را با تندی اولیه $10 \frac{m}{s}$ از سطح زمین به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. اگر گلوله حداکثر تا ارتفاع $4m$ از سطح زمین بالا برود، تندی

گلوله در مسیر رفت و در ارتفاع 1 متر از سطح زمین، چند متر بر ثانیه است؟ (بزرگی نیروی مقاومت هوا را ثابت در نظر بگیرید و $g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) $4\sqrt{5}$ (۲) $2\sqrt{5}$

(۳) $\frac{5\sqrt{6}}{2}$ (۴) $5\sqrt{3}$

۱۰۷- خودرویی با تندی ثابت در مسیری افقی و مستقیم در حال حرکت است. اگر نیرو و تندی خودرو هر کدام 10 درصد افزایش یابند، توان خودرو چند درصد افزایش می‌یابد؟

(۱) 21 (۲) 20

(۳) 11 (۴) 10

۱۰۸- اتومبیلی به جرم 800 kg در یک جاده افقی و مستقیم در حال حرکت است. این اتومبیل برای سبقت گرفتن از یک کامیون در مدت $4s$ تندی خود را از

$v_1 = 5 \frac{m}{s}$ به $v_2 = 20 \frac{m}{s}$ می‌رساند. توان متوسط اتومبیل با نادیده گرفتن نیروهای تلف‌کننده انرژی، چند اسب بخار است؟ ($1 \text{ hp} = 745 \text{ W}$)

(۱) 30 (۲) 40

(۳) 50 (۴) 60

۱۰۹- اگر در یک ماشین نسبت توان تلف شده به توان مفید برابر $\frac{1}{4}$ باشد بازده این ماشین چند درصد است؟

(۱) 20 (۲) 25

(۳) 75 (۴) 80

۱۱۰- یک پمپ انتقال مواد نفتی در هر ثانیه یک متر مکعب مواد نفتی را با تندی ثابت از سطح زمین تا ارتفاع 300 متر از سطح زمین بالا می‌برد. اگر بازده این

پمپ 30 درصد باشد، توان مصرفی متوسط آن چند مگاوات است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $\rho_{\text{نفت}} = 860 \frac{kg}{m^3}$)

(۱) $7/74 \times 10^6$ (۲) $7/74$

(۳) $8/6 \times 10^6$ (۴) $8/6$

۱۱۱- همه عبارتهای زیر درست هستند، به جز ...

- (۱) گیاهان با بهره‌گیری از نور خورشید و مصرف کربن دی‌اکسید هواکره، اکسیژن مورد نیاز جانداران را تولید می‌کنند.
- (۲) جانداران ذره‌بینی، گاز نیتروژن هواکره را برای مصرف گیاهان در خاک تثبیت می‌کنند.
- (۳) حدود ۷۵ درصد از جرم هواکره، در نزدیک‌ترین لایه به زمین (تروپوسفر) قرار دارد.
- (۴) رطوبت هوا متغیر بوده و میانگین بخار آب در هوا، حدود ۱/۰ درصد است.

۱۱۲- کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ (فرض کنید در مرحله بیان شده تنها یک گاز با دمای جوش بالاتر از دمای گفته شده آزاد می‌شود).

«نخستین گازی در اثر افزایش دمای مخلوط هوای مایع با دمای ...، آزاد می‌شود در ... کاربرد دارد.»

- (۱) ۷۸ کلوین - پرکردن تایر خودروها
- (۲) ۸۵ کلوین - برش فلزها
- (۳) ۱۸۴- درجه سلسیوس - پرکردن بالن‌های هواشناسی
- (۴) ۲۷۰- درجه سلسیوس - کپسول غواصی

۱۱۳- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گازی که برای بسته‌بندی مواد غذایی استفاده می‌شود، در جدول تناوبی با عنصر فسفر هم گروه است.
- (۲) به‌طور معمول در هوای خشک و پاک، درصد حجمی گاز آرگون از کربن دی‌اکسید بیشتر است.
- (۳) فراوان‌ترین گاز موجود در هوای خشک و پاک، گازی تک اتمی است.
- (۴) میانگین حجم بخار آب موجود در هوا از حجم آرگون آن بیشتر است.

۱۱۴- در کدام گزینه، مقایسه درصد حجمی گازهای نجیب دوره اول تا سوم جدول تناوبی در مخلوط پاک و خشک هواکره به درستی نشان داده شده است؟

- (۱) نئون > هلیم > آرگون
- (۲) نئون > آرگون > هلیم
- (۳) آرگون > هلیم > نئون
- (۴) هلیم > نئون > آرگون

۱۱۵- کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- (۱) گاز نجیب هلیم برخلاف گاز آرگون، در جوشکاری فلزات کاربرد ندارد.
- (۲) هلیم همانند آرگون، از تقطیر هوای مایع در پتروشیمی شیراز به‌دست می‌آید.
- (۳) آرگون برخلاف هلیم، بی‌رنگ، بی‌بو است.
- (۴) آرگون همانند هلیم، نقطه جوشی پایین‌تر از اکسیژن دارد.

۱۱۶- چه تعداد از مطالب زیر، درست است؟

* از فرلوان‌ترین گاز موجود در هواکره، برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی استفاده می‌شود.

* در دمای ۱۹۵ کلوین، گاز کربن دی‌اکسید موجود در هوا به حالت جامد در می‌آید.

* در تقطیر جزء به جزء هوای مایع، به دلیل نزدیک بودن نقطه جوش اکسیژن به نقطه جوش گاز نجویی که در ساخت لامپ‌های رشته‌ای کاربرد دارد؛ تهیه اکسیژن صد درصد خالص بسیار دشوار است.

* نخستین گازی که در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع با دمای 200°C - از مخلوط هوای مایع خارج می‌شود برای پرکردن تایر خودروها کاربرد دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۷- در کدام گزینه، نام و فرمول شیمیایی هر دو ترکیب با یکدیگر مطابقت دارند؟

(۱) کلسیم فلئورید: CaF_2 - گوگرد دی‌اکسید: SO_2

(۲) منیزیم اکسید: MnO - آهن اکسید: FeO

(۳) پتاسیم یدید: KI - مس (I) اکسید: Cu_2O

(۴) آهن (III) اکسید: Fe_2O_3 - کروم کلرید: CrCl_3

۱۱۸- شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در هر مولکول ... برابر شمار پیوندهای اشتراکی در هر مولکول ... است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) فرمالدهید (CH_2O) - فسفر تری کلرید

(۲) کربن دی‌اکسید - کربن مونوکسید

(۳) کربن دی‌سولفید - گوگرد تری اکسید

(۴) نیتروژن دی‌اکسید - سیلیسیم تترابرمید

۱۱۹- اگر در مولکول XCl_4 همه اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی کنند، کدام مطلب درباره این مولکول به درستی بیان نشده است؟

(۱) در ساختار لوویس آن، پیوند دوگانه وجود دارد.

(۲) اتم X می‌تواند متعلق به گروه ۱۴ جدول دوره‌ای باشد.

(۳) نسبت شمار الکترون‌های ناپیوندی به شمار الکترون‌های پیوندی در ساختار لوویس این مولکول برابر ۳ است.

(۴) در ساختار لوویس این مولکول، اتم مرکزی فاقد جفت الکترون ناپیوندی است.

۱۲۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درباره زغال‌سنگ، نادرست است؟

(ا) فراورده‌های حاصل از سوختن زغال‌سنگ در اکسیژن کافی می‌توانند باعث ایجاد باران اسیدی شوند.

(ب) تمام اتم‌های موجود در فراورده‌های حاصل از سوختن آن به آرایش الکترونی پایدار هشت‌تایی رسیده‌اند.

(پ) در صورت سوختن در محیط کم اکسیژن، اسیدی از کربن تولید می‌شود که چگالی کمتری از هوا دارد.

(ت) فراورده‌های حاصل از سوختن آن را می‌توان از واکنش S(s) ، $\text{H}_2\text{(g)}$ و C(s) با اکسیژن به دست آورد.

(ث) در ساختار آن می‌توان عناصری از گروه ۱۴ و ۱۶ جدول تناوبی را یافت.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۱- چه تعداد از عبارات‌های داده شده برای تکمیل جمله زیر مناسب هستند؟ (فرض کنید در سوختن ناقص فقط CO تولید می‌شود).

«در معادله موازنه شده سوختن ...»

آ) متان، مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها برابر مجموع ضریب استوکیومتری فرآورده‌ها نیست.

ب) کامل اتانول (C_2H_5OH)، اختلاف بزرگترین و کوچک‌ترین ضریب استوکیومتری برابر ۲ است.

پ) ناقص پروپان، نسبت بیشترین ضریب استوکیومتری به کمترین ضریب استوکیومتری، برابر ۴ است.

ت) کامل گاز هیدروژن، $Pt(s)$ کاتالیزگر است و اگر عدد اتمی آن برابر ۷۸ باشد، بین این عنصر و گاز نجیب هم دورتاش در جدول دوره‌ای، ۸ عنصر وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۲- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

* از واکنش آهک با آب، ماده‌ای تولید می‌شود که کاغذ pH را به رنگ آبی در می‌آورد.

* گاز SO_2 فقط بر اثر انجام فرایندهای طراحی شده توسط انسان‌ها وارد هواکره می‌شود.

* افزایش مقدار یک اکسید نافلز در آب می‌تواند باعث از بین رفتن مرجان‌ها شود.

* آلاینده‌هایی که از سوختن سوخت‌های فسیلی وارد هواکره می‌شوند و بالا می‌روند، سرانجام باید به زمین برگردند.

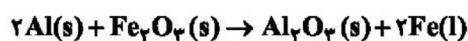
* در باران‌های اسیدی به‌طور عمده، دو ترکیب با خلصت اسیدی وجود دارد که بر اثر حل شدن دو اکسید نافلز در آب باران ایجاد شده‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

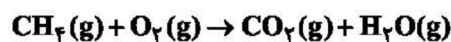
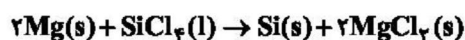
۱۲۳- در تمام گزینه‌ها، معادله نمادی واکنش معرفی شده به‌درستی نوشته شده است و از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کند، به‌جز ...

۱) گاز کربن دی‌اکسید \rightarrow گاز اکسیژن + کربن جامد: $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

۲) فلز آلومینیم و گرد آهن (III) اکسید با یکدیگر واکنش می‌دهند و نمک جامد آلومینیم اکسید و آهن مذاب تولید می‌کنند:



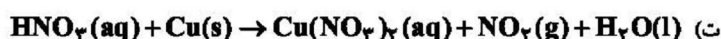
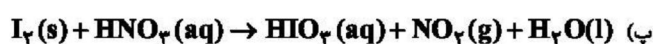
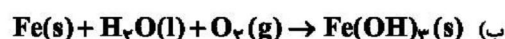
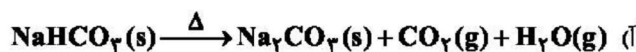
۳) فلز منیزیم با سیلیسیم تتراکلرید مایع واکنش داده و سیلیسیم جامد به همراه منیزیم کلرید جامد تولید می‌کنند:



۴) بخار آب + گاز کربن دی‌اکسید \rightarrow گاز اکسیژن + گاز متان:

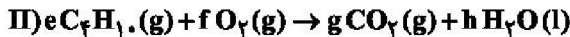
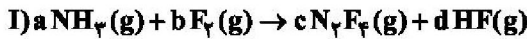
۱۲۴- در کدام یک از واکنش‌های زیر، پس از موازنه مجموع ضریب‌های استوکیومتری فرآورده‌ها، بیشتر از مجموع ضریب‌های استوکیومتری

واکنش‌دهنده‌ها است؟



۱) آ، ت ۲) آ، پ ۳) ب، ت ۴) ب، پ

۱۲۵- پس از موازنه دو واکنش زیر، حاصل $\frac{f+d+a}{h+c}$ در کدام گزینه آمده است؟



(۱) $\frac{21}{10}$ (۲) $\frac{21}{11}$ (۳) $\frac{17}{6}$ (۴) $\frac{15}{3}$

۱۲۶- با توجه به اطلاعات داده شده در جدول‌های I و II، اگر برای پاک‌سازی کربن دی‌اکسید تولید شده توسط یک خانواده که در هر ماه به‌طور میانگین ۲۵۰ کیلووات ساعت برق مصرف می‌کند؛ دو درخت با قطر ۲۹-۳۴ سانتی‌متر نیاز باشد، در این صورت سهم گرمای زمین از تولید برق مصرفی ماهیانه این خانواده تقریباً چند درصد است؟ (برای تأمین برق مورد نیاز این خانواده از دو منبع انرژی گرمای زمین و زغال‌سنگ استفاده می‌شود.)

(جدول I)

مقدار کربن‌دی‌اکسید تولید شده در ماه (کیلوگرم)	منبع تولید برق	برق مصرفی در ماه (کیلووات ساعت)
۰/۹y	زغال سنگ	y
۰/۰۳y	گرمای زمین	

(جدول II)

اندازه قطر درخت (سانتی‌متر)	۲۹-۳۴
مقدار کربن‌دی‌اکسید مصرفی (کیلوگرم در سال)	۷۲

(۱) ۲ (۲) ۷۷ (۳) ۲۳ (۴) ۹۸

۱۲۷- چه تعداد از عبارات‌های زیر درباره اثر گلخانه‌ای نادرست است؟ ($H=1, C=12, O=16 : g.mol^{-1}$)

(آ) در میان فرآورده‌های حاصل از سوختن کامل متان، دو گاز گلخانه‌ای وجود دارد که جرم برابری از هر دوی آن‌ها، شمار اتم‌ها در مولکول با جرم مولی بیشتر، تقریباً ۰/۴ برابر شمار اتم‌های مولکول دیگر است.

(ب) زمین بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده را به صورت پرتویی با طول موج کمتر از ۴۰۰ نانومتر از دست می‌دهد.

(پ) استفاده از زغال‌سنگ به جای نفت خام به عنوان منبعی برای تولید برق، سبب افزایش اثر گلخانه‌ای می‌شود.

(ت) اگر هواکره در اطراف زمین وجود نداشت، پرتوهای خورشید، همگی به زمین می‌رسیدند و میانگین دمای کره زمین افزایش می‌یافت.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۸- فرض کنید هر خودرو به‌طور میانگین سالانه مسافتی حدود ۱۶۵۰۰ کیلومتر را طی می‌کند. در طول هر سال حداقل چند مول گاز کربن دی‌اکسید بر اثر استفاده از خودرویی با برچسب آلایندگی ۱۰۰ گرم کربن دی‌اکسید به ازای هر کیلومتر طی مسافت وارد هواکره می‌شود و سالانه چند درخت تنومند هرکدام که قابلیت تصفیه ۵۰ کیلوگرم کربن دی‌اکسید دارد، لازم است تا این مقدار کربن‌دی‌اکسید را مصرف کند؟

($C=12, O=16 : g.mol^{-1}$) (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) ۳۳، ۳۷۵۰۰ (۲) ۳۵، ۳۷۵۰۰ (۳) ۳۳، ۳۶۰۰۰ (۴) ۳۵، ۳۶۰۰۰

۱۲۹- چند مورد از عبارات‌های زیر نادرست هستند؟

(الف) عنصر اکسیژن در ساختار همه مولکول‌های زیستی یافت می‌شود.

(ب) فلز آلومینیم در طبیعت به شکل بوکسیت Al_2O_3 به همراه ناخالصی وجود دارد.

(پ) در رسم ساختار لوویس، هنگامی که اتم‌های یکسانی به اتم مرکزی متصل‌اند، نمایش پیوند دو گانه بر پیوند سه‌گانه مقدم است.

(ت) ترتیب ردپای ایجاد شده در اثر تولید برق از منابع مختلف به صورت «گاز طبیعی < انرژی خورشیدی > باد» درست است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۳۰- کدام موارد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

(آ) نور خورشید هنگام گذر از هواکره با مولکول‌ها و دیگر ذره‌های آن برخورد می‌کند و بخش عمده‌ای از آن توسط هواکره جذب می‌شود.

(ب) هواکره برای زمین همانند لایه پلاستیکی برای گلخانه است و سبب گرم شدن کره زمین می‌شود.

(پ) روند تغییرات دما در هواکره می‌تواند دلیلی بر لایه‌ای بودن آن باشد.

(ت) گازهای گلخانه‌ای مانع از خروج گرمای آزاد شده از زمین شده و بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده زمین را درون جو نگه می‌دارد.

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