

(فارسی ۳، واژه‌نامه، ترکیبی)

۱. [۱] معنی همه واژه‌ها، در مقابل آن‌ها، درست آمده است؛ به‌جز:

- (۱) حلیه: زینت (باسق: بالیده)
(۲) (اورنگ: تخت شاهی) (کُرنند: اسب زرد و بور)
(۳) مطاع: فرمانروا (نظاره: نگاه)
(۴) (گرزه: خشمگین) (دارالملک: پایتخت)

(فارسی ۳، واژه‌نامه، ترکیبی)

۲. [۲] معنی چند واژه، نادرست است؟

(قوت: نیرو) (قسیم: صاحب‌جمال) (شفیع: شفاعت‌شده) (مأوا: جایگاه) (سفله: فرومایه) (سموم: بادهای بسیار گرم) (وجه: ذات) (مزید: زیاد)

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

(فارسی ۳، درس ۶، صفحه ۴۶)

۳. [۳] در کدام عبارت غلط املایی یافت می‌شود؟

- (۱) چون به خدمت او آمدم ترحیبی فرمود و گفت: تو در میان ایشان غریب بودی، حال خود بازگویی.
(۲) مصالح اطراف و حوادث نواحی چگونه معلوم شود، و بر احوال دشمنان به چه تأویل وقوف افتد؟
(۳) مودت او از وصلت تو عوض می‌شمرد و آتش فراغ تو را به آب وصال او تسکین می‌دهد.
(۴) اگر موجب نو هم مرحمت فرمایند، امر، امر والاست چرا که منسوب به خانه شاگردی هم هست.

(فارسی ۳، درس ۹، صفحه ۷۱)

۴. [۴] در کدام بیت، غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) گهی در قُربت از بیگانگانم
(۲) ز بحرش بحر حیوان چون روان کرد
(۳) راضی نشد که تکیه زند بر سریر ملک
(۴) شب کنندش در نهانگاه ستور
(۱) گهی در فرقت از دیوانگانم
(۲) به هر قالب که در شد جان جان کرد
(۳) درویش را که پایه همت بلند بود
(۴) کس نیارد کرد نزدیکش عبور

(فارسی ۳، درس‌های ۸ و ۹، صفحه‌های ۶۹ و ۸۱)

۵. [۵] در کدام گروه، انتساب آثار به نویسندگان آن همگی درست است؟

- (۱) کلیله و دمنه: نصرالله منشی) (مثنوی معنوی: مولوی)
(۲) قصه شیرین فرهاد: وحشی بافقی) (کویز: علی شریعتی)
(۳) (فی حقیقةالعشق: عین القضات همدانی) (مثل درخت در شب باران: شفیعی کدکنی)
(۴) (بخارای من ایل من: محمد بهمن بیگی) (تذکره الاولیا: عطار)

(فارسی ۳، درس ۷، صفحه ۵۷)

۶. [۶] بیت زیر، سروده کیست؟

«باز آ که در هوایت خاموشی جنونم/ فریادها برانگیخت از سنگ کوهساران»

- (۱) هوشنگ ابتهاج
(۲) م. سرشک
(۳) صائب تبریزی
(۴) زبیب النسا

(فارسی ۳، آرایه، ترکیبی)

۷. [۷] آرایه‌های بیت زیر، در کدام گزینه تماماً درست آمده است؟

«تاب بنفشه می‌دهد طره مشک‌سای تو/ پرده غنچه می‌درد خنده دلگشای تو»

- (۱) تشخیص، استعاره، تشبیه، اسلوب معادله، حس آمیزی
(۲) استعاره، کنایه، جناس، ایهام تناسب، واج‌آرایی
(۳) تشخیص، تشبیه، کنایه، اسلوب معادله، جناس
(۴) استعاره، تشبیه، حس آمیزی، تضاد، کنایه

(فارسی ۳، ترکیبی)

۸. [۸] آرایه‌های «جناس، تشبیه، حسن تعلیل، کنایه و ایهام» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟

- الف) عشرت به کام خواهی آینه را به بر گیر
ب) باغبان همچو نسیم ز در خویش مران
ج) نالیدن بلبل ز نوآموزی عشق است
د) به تیرم گر کشد دستش نگیرم
ه) عروس خاوری از پرده برنیماده چرخ
- (۱) د، ب، ج، الف، ه
(۲) ب، ه، د، ج، الف
(۳) د، ب، ه، ج، الف
(۴) ب، ه، ج، د، الف

(فارسی ۳، درس ۸، مشابه صفحه ۱۷)

- بازار شوق پردگیان باز درگرفت
ابری به هم برآمد و ماهی به برگرفت
این زلف و شانه خواهدم از دوش برگرفت
شمع دلی که دامنه آه سحر گرفت

(فارسی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

- ورتو ز ما بی‌نیاز ما به تو امیدوار
روی ترش گر کنی تلخ تو شیرین گوار
چشمه چشم است و موج می‌زندش بر کنار
فخر بود بنده را داغ خداوندگار

(فارسی ۳، درس ۶، مشابه صفحه ۴۷)

- روز را خیره شود چشم چو رخ بنمایی
ندارم من یکی زین هر دو حاصل
عیش ما هر جا که یار آنجا بود آنجا بود
و آب شیرین ز عقیق لب شکربارش

(فارسی ۳، درس ۷، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

- خون دل شاهان که می‌اش نام نهادند
آن خضر که فرخنده پی‌اش نام نهادند
(۲) مسند، صفت، قید
(۴) نهاد، مضاف‌الیه، مسند

(فارسی ۳، درس ۵، صفحه ۳۶)

۱۳. [۱۳] در شعر زیر، به ترتیب چند ترکیب «وصفی» و «اضافی» وجود دارد؟
«من که از بازترین پنجره با مردم این ناحیه صحبت کردم/ حرفی از جنس زمان نشنیدم/ کسی از دیدن یک باغچه مجذوب نشد/ هیچ کس زاغچه‌ای را سر یک مزرعه جدی نگرفت/ من به اندازه یک ابر دلم می‌گیرد.»

- (۱) پنج، پنج
(۲) پنج، شش
(۳) شش، پنج
(۴) شش، شش

(فارسی ۳، درس ۱، صفحه ۱۴)

- «کان را که خیر شد، خبری باز نیامد»
زان خورده گرفتند به من بی‌خبری را
بر خاک درش باشد کاناخا خبری باشد
از بی‌خبری پرس که صاحب‌خبر اوست
زان که در بی‌خبرها خبری نیست که نیست

۹. [۹] در کدام بیت، هردو آرایه «تشبیه و تلمیح» به‌کاررفته است؟

- (۱) برداشت پرده شمعم و پروانه پر گرفت
(۲) شمع طرب شکفت در آغوش اشک و آه
(۳) بار غمی که شانه تهی کرد از او فلک
(۴) چشمک زند ستاره‌صفت با نسیم صبح

۱۰. [۱۰] در همه ابیات، حذف فعل به قرینه لفظی یا معنوی صورت گرفته است، به جز:

- (۱) گر تو ز ما فارغی ما به تو مستظهریم
(۲) تیغ جفا گر زنی ضرب تو آسایش است
(۳) آتش آه است و دود می‌رودش تا به سقف
(۴) سعدی اگر داغ عشق در تو مؤثر شود

۱۱. [۱۱] کارکرد «را» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) ماه را زرد شود روی چو در وی نگری
(۲) غزل را عشق باید عشق را یار
(۳) دیگران را عیش و شادی گرچه در صحرا بود
(۴) سرو را پای به گل می‌رود از رفتارش

۱۲. [۱۲] نقش واژه‌های مشخص‌شده در ابیات زیر، به ترتیب کدام است؟

- «با خاک عجین آمد و از تاک عیان شد»
آیین طریق از نفس پیر مغان یافت
(۱) نهاد، صفت، قید
(۳) مسند، مضاف‌الیه، مسند

۱۳. [۱۳] در شعر زیر، به ترتیب چند ترکیب «وصفی» و «اضافی» وجود دارد؟

۱۴. [۱۴] مفهوم بیت زیر، از کدام گزینه دریافت نمی‌شود؟

- «این مدعیان در طلبش بی‌خبرانند»
(۱) از بی‌خبری مدعیان بی‌خبرانند
(۲) ما بی‌خبریم از دل ای باد گذاری کن
(۳) صائب، خبر یوسف گم‌کرده خود را
(۴) بی‌خبر شو اگر از دوست خبر می‌خواهی

(فارسی ۳، درس ۲، صفحه ۱۹)

گفت والی از کجا در خانه خمار نیست؟
مست گفت: «ای محتسب کم کن تو شور
محتسب گر می خورد معذور دارد مست را
باز عرض خودستایی می کند
من نه آنم که دگر گوش به تزویر کنم

(فارسی ۳، درس ۲، صفحه ۲۶)

مسلكِ مرغ گرفتار قفس، همچو من است»
پیش از آن کز دست‌ها بیرون رود کار وطن
مرغکان نوحه برآید چمن در خطر است
که کرده ترک وطن خو گرفته با آزار
دردا و دریغا وطن من، وطن من

(فارسی ۳، درس ۱، مشابه صفحه ۴۶)

باز جوید روزگار وصل خویش»
کی بر هوای عالم روحانیان پری
عارف به ذات شو نه به دلق قلندری
در کار آخرت کنی اندیشه سرسری
در اوج سدره کوش که فرخنده طایری

(فارسی ۳، درس ۷، صفحه ۵۶)

«سودای عشق از زیرکی جهان بهتر ارزد و دیوانگی عشق بر همه عقل‌ها افزون آید.»
نام خرد از دفتر ادراک بشوییم
که عقل دعوی سر کرد و عشق بی سر و پاست
عقل او بود که با مردم دانا نشست
چاره دیوانگی کن ای که عاقل گشته‌ای

(فارسی ۳، درس ۸، مشابه صفحه ۱۷)

که اساسش همه بی‌موقع و بی‌بنیاد است
ز آب و گل پرویز است آن خم که نهد دهقان
شادی جان کسی کـاـو ز جهان آزاد است
خون دل شاهان که می‌اش نام نهادند

(فارسی ۳، درس ۳، مشابه صفحه ۲۳)

بی‌نام و بی‌نشان شو تا بی‌نشان بیایی
گرد هستی برفشان ابروی جانان را ببین
که خودداری ز دست گوهر غلتان نمی‌آید
کوزه خود بشکن، لب به لب جو بگذار

۱۵. [۱۵] بیت زیر، با همه ابیات قرابت مفهومی دارد؛ به جز:

«گفت: نزدیک است والی راسرای آن جاشویم
(۱) محتسب آن مرد را می‌زد به زور
(۲) قاضی ار با ما نشیند برفشان دست را
(۳) مست و مخمور است زاهد روز و شب
(۴) دور شو از برم ای واعظ و بیهوده مگو

۱۶. [۱۶] بیت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی ندارد؟

«تاله مرغ اسیر این همه بهر وطن است
(۱) به که در فکر وطن باشیم و فکر کار او
(۲) مهرگان آمد و دشت و دمن در خطر است
(۳) کجا به فکر وطن مرغ مانده در قفس است
(۴) و امروز همی‌گویم با محنت بسیار

۱۷. [۱۷] بیت زیر، با کدام بیت هم مفهوم است؟

«هر کسی کاو دور ماند از اصل خویش
(۱) ای مرغ پای‌بسته به دام هوس
(۲) ترک هواست، کشتی دریای معرفت
(۳) سر در سر هوا و هوس کرده‌ای و ناز
(۴) چون بوم بدخبر مفنک سایه بر خراب

۱۸. [۱۸] عبارات زیر، با همه ابیات قرابت مفهومی دارد، به جز ...

«دیوانی عشق خرد گر نپسندد
(۱) دیوانی عشق خرد گر نپسندد
(۲) جنون عشق به از صد هزار گردون عقل
(۳) دل مجنون نه به دیوانگی از خلق رمید
(۴) عقل را هرگز کند عاقل به سودا اختیار

۱۹. [۱۹] مفهوم کدام بیت، با سایر ابیات تفاوت دارد؟

(۱) خیمه انس مزین بر در ایمن کهنه رباط
(۲) خون دل شیرین است آن می که دهد رزبن
(۳) حاصلی نیست به جز غم ز جهان خواجه را
(۴) با خاک عجین آمد و از تاک عیان شد

۲۰. [۲۰] همه ابیات به جز گزینه ... مفهومی واحد را بیان می‌کنند.

(۱) از بی‌نشان حجاب است نام و نشان سالک
(۲) در غبار تیره نتوان دید ماه عید را
(۳) موج آرامش از جان مقدس در تن خاکی
(۴) با حجاب تن خاکی نتوان واصل شد

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۲۱ - ۲۵):

۲۱. [۲۱] «إِنَّ اللَّهَ لَذُو فَضْلٍ عَلَى النَّاسِ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَشْكُرُونَ»:

(عربی ۳، ترجمه، درس ۱، صفحه ۶)

- ۱) قطعاً خداوند بر مردم دارای بخشایش است، ولی اکثر مردمان شکرگزار نیستند!
- ۲) بدون شک الله نسبت به مردم صاحب فضل است، اما اغلب آنها سپاسگزار نیستند!
- ۳) بی‌گمان خداوند دارای بخشایش بر مردمان است، اما بیشترین آنها سپاس نمی‌گزارند!
- ۴) بدون تردید الله صاحب فضل و بخشش است بر مردم، ولی بیش تر مردم شکرگزاری نمی‌کنند!

۲۲. [۲۲] «الْمَشَقَّاتُ الَّتِي تَحْمِلُهَا فِي طَرِيقِي إِلَى التَّقَدُّمِ، تَبْدُو لِي الْآنَ صَغِيرَةً وَ سَهْلَةً»:

(عربی ۳، ترجمه، درس ۲، ترکیبی)

- ۱) در راه به سوی کمال سختی‌هایی کشیدم که الآن به نظرم کوچک و راحت می‌آید!
- ۲) آنچه از سختی به سمت ترقی تحمل کردم، حالا دیگر در نظرم کوچک است و ساده!
- ۳) مشقت‌هایی را که در راهم به سوی پیشرفت تحمل کردم، اکنون به نظرم کوچک و آسان می‌آیند!
- ۴) سختی‌های زیادی در راه من به سمت پیشرفت و ترقی بود که اکنون به نظرم کوچک می‌رسند و ساده!

۲۳. [۲۳] «قَدْ أَظُنُّ أَنَّ الدَّهْرَ لَا يُرِيدُ أَنْ يَسْمَحَ لِي أَنْ أَصَلَ إِلَى أَهْدَافِي وَ لَٰكِنَّ الدَّهْرَ لَا ذَنْبَ لَهَا»:

(عربی ۳، ترجمه، درس ۱، ترکیبی)

- ۱) خیال کردم که روزگار نمی‌خواهد که من به اهدافم برسم اما روزگار هیچ گناهی ندارد!
- ۲) گاهی خیال می‌کنم روزگار اجازه نمی‌دهد که من به هدفم برسم اما این گناه روزگار نیست!
- ۳) بعضی وقت‌ها می‌پنداشتم که روزگار اراده کرده است که من به هدف‌هایم نرسم اما هیچ گناهی برای روزگار نیست!
- ۴) گاهی می‌پندارم که روزگار نمی‌خواهد اجازه بدهد که من به اهداف خود برسم اما روزگار هیچ گناهی ندارد!

۲۴. [۲۴] «لَا تَقُومُوا بِعَمَلٍ غَيْرِ مُسْتَأْنَفِينَ لِأَنَّكُمْ تَتْلِفُونَ لَهُ وَ وَقْتًا كَثِيرًا وَ لَٰكِنَّكُمْ لَنْ تَصِلُوا إِلَى نَتَائِجِ تَنْتَظِرُونَهَا»:

(عربی ۳، ترجمه، درس ۲، ترکیبی)

- ۱) برای انجام کاری بدون اشتیاق برنخیزید، زیرا وقت بسیاری را برایش تلف کرده و به نتیجه‌ای که انتظارش را داشتید، نمی‌رسید!
- ۲) بدون اشتیاق به انجام کاری نپردازید، زیرا زمان بسیاری را برایش تلف می‌کنید اما به نتایجی که انتظارش را دارید نخواهید رسید!
- ۳) بی‌رغبت کاری انجام ندهید، چون زمان بسیاری را برایش صرف می‌کنید درحالی که به نتیجه مورد انتظار خود نخواهید رسید!
- ۴) با بی‌میلی به انجام کار برنخیزید، زیرا زمان‌های زیادی را تلف کرده اما به نتایجی که انتظارش را دارید نخواهید رسید!

۲۵. [۲۵] عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(عربی ۳، ترجمه، درس ۱، ترکیبی)

- ۱) بَدَأَتِ النَّارُ تَحْرُقُ كُلَّ مَا صَنَعَهَا الْعَامِلُونَ فِي الْمَصْنَعِ! آتش‌سوزی شروع شد و تمام آنچه را که کارگران در کارگاه می‌ساختند، سوزاندا!
- ۲) إِنَّمَا نَقْصِدُ بِهِذِهِ الْأَعْمَالِ تَكْرِيمَ الَّذِينَ يَخْدُمُونَنَا! با این کارها قصد داریم کسانی را که به ما خدمت می‌کنند، گرامی بداریم!
- ۳) عَلَّقُوا هَذِهِ النَّاسَ عَلَى كَيْفٍ مَن قَدْ كَسَرَ تِلْكَ الْأَصْنَامَ! این تیر را بر دوش کسی ببندازید که آن بت‌ها را شکسته است!
- ۴) لَعَلَّ هَذِهِ الشَّعَائِرَ الْبَاطِلَةَ قَدْ دَخَلَتْ فِي دِينِنَا عَلَى مَرِّ الْعُصُورِ! گویی این مراسم‌های باطل در گذر زمان وارد دین ما شده است!

۲۶. [۲۶] عین الخطأ فی المفهوم:

(عربی ۳. مفهوم، درس ۱، صفحہ ۸)

- ۱) لا شىء أحقّ بالسَّجنِ مِنَ اللسانِ! رازِ خود با یارِ خود چندان کہ بتوانی مگوی!
- ۲) لا خیرَ فی قولٍ إلّا مَعَ الفِعلِ! به عمل کار برآید، به سخندانی نیست!
- ۳) لا لباسَ أجْمَلُ مِنَ العافیهِ! تن آدمی شریف است به جانِ آدمیت/ نه همین لباس زیباست نشانِ آدمیت
- ۴) لا کُتْرَ أَعْتَى مِنَ الفِئاعَةِ! خبر کن حریصِ جهانگرد را/ قناعت توانگر کند مرد را

(عربی ۳. مفهوم، درس ۱، صفحہ ۱۱ و ۱۴)

۲۷. [۲۷] عین الخطأ حسب الحقيقة و الواقع:

- ۱) البسْمَةُ ضَجْكَ خَفِيفَةٌ بِلا صَوْتٍ!
- ۲) الأَشْوَدَةُ قِطْعَةٌ شَعْرِيَّةٌ فِي مَوْضِعِ حَماسِيٍّ أَوْ وَطْنِيٍّ!
- ۳) الحِظُّ نَصِيبٌ مِنَ الخَيْرِ وَالْفَضْلِ وَالسَّعَادَةِ!
- ۴) العِظْمُ أَلْيافٌ مُتَشَرِّةٌ فِي الجِسمِ بِها تَكُونُ الحَرَكَةُ وَالجِيسُ!

■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الأَسْئَلَةِ بِما يَناسِبُ النَّصَّ (۲۸ - ۳۲):

«دعا نوح (ع) قومہ إلى طريقِ الحَقِّ سَنواتٍ طَوِيلَةٍ و لکنَّ النَّاسَ خالِفُوهُ إِلاَّ عَدَدًا مِنَ الضُّعَفاءِ وَالْفُقراءِ. أَمَرَ اللهُ إلی نَبِيِّهِ أَنْ يَصْنَعَ سَفينَةً كَبيْرَةً: (وَ اصْنَعْ الفُلْكَ بِأَعْيُنِنَا وَ وَحِينا وَ لا تُخاطِبُنِي فِي الَّذينَ ظَلَمُوا إِنَّهُم مُغْرَقُونَ). فَأَطاعَ وَ بَدَأَ يَصْنَعُها بِمُساعدَةِ هَؤُلاءِ القَليلينَ. أَثناءَ هَذا العَمَلِ أَكثَرَ النَّاسِ كانوا يَسْتَهزِئُونَهُ وَ يَقولونَ: لِمَ تَصْنَعُ هَذهَ السَفينَةَ الكَبيْرَةَ عَلى الأَرْضِ الَّتِي تَكُونُ خالِيَةً مِنَ المَاءِ وَ لا يَنزِلُ المَطَرُ عَلَیْها إِلاَّ قَليلًا؟! فِي مُنتَصَفِ اللَّيْلِ كانوا يَكسِرُونَ ما صَنَعَهُ نوحٌ لَكنَّهُ ما إهْتَمَّ بِكلامِهِم الباطلِ وَ لَم يَبأسُ مِنَ كُفْرِهِم وَ أَذاهم، لِأنَّهُ قَدْ آمَنَ بِما أَمَرَ اللهُ بِها. مَضَتِ السَّناتُ وَ اسْتَمَرَ نوحٌ حَتَّى أَكْمَلَ السَفينَةَ العَظيمةَ. عَندئذٍ بَدَأَ السَماءُ تُمَطِرُ ... بَعدَ ساعَاتٍ فامْتَلأتِ الأَرْضُ مِنَ المَاءِ وَ أَغْرَقَ المَاءُ مَنْ كانَ عَلى الأَرْضِ مِنَ الكافِرينَ. كانَ نوحٌ (ع) قَدْ رَكِبَ عَلى السَفينَةِ مَعَ أَصحابِهِ وَ عَدَدٌ مِنَ الحِوايِاتِ ... كَذلكَ خَلَصَ المُؤمِنينَ مِنَ العذابِ.»

(عربی ۳. درک مطلب، ترکیبی)

۲۸. [۲۸] لماذا كان النَّاسُ يَسْتَهزِئُونَ نوحاً (ع)؟

- ۱) لِأنَّهُ كانَ يَصْنَعُ سَفينَةً كَبيْرَةً بِنَفْسِهِ وَحيداً!
- ۲) لِأنَّهُم كانوا يَعتَقِدونَ أَنَّ نوحاً لا يَقدِرُ أَنْ يَصْنَعَ هَذهَ السَفينَةَ الكَبيْرَةَ!
- ۳) لِأنَّهُ كانَ يَصْنَعُ سَفينَةً كَبيْرَةً عَلى أَرْضٍ خالِيَةٍ مِنَ المَاءِ!
- ۴) لِأنَّهُم ما مَانُوا إِعتَقَدوا أَنَّ عذابَ اللهُ قَريبٌ مِنْهُم!

(عربی ۳. درک مطلب، ترکیبی)

۲۹. [۲۹] ما هُوَ الصَّحيحُ؟

- ۱) أُخْرِجَ نوحٌ (ع) الشكَّ مِنَ قَلْبِهِ وَ لَكنَ إهْتَمَّ بِكلامِ النَّاسِ!
- ۲) بَينما كانَ نوحٌ (ع) يَصْنَعُ السَفينَةَ لَم يَنزِلِ مَطَرٌ هُنَاكَ!
- ۳) صَنَعَ نوحٌ (ع) السَفينَةَ فِي مُدَّةِ سَنَتينَ!
- ۴) لَقَدْ امْتَحَنَ اللهُ نوحاً وَ أَصحابَهُ بِصَنعِ سَفينَةٍ كَبيْرَةٍ!

(عربی ۳. درک مطلب، ترکیبی)

۳۰. [۳۰] ما هُوَ الصَّحيحُ عَلى حَسَبِ النَّصِّ؟

- ۱) إِنْ الكُفَّارَ يَحسِبونَ العذابَ بَعيداً مِنْهُم وَ لَذلكَ يَسْتَهزِئُونَ نوحاً!
- ۲) كانَ نوحٌ (ع) يَصْنَعُ الفُلْكَ بِنَفْسِهِ وَ ما ساعَدَهُ أَحَدٌ!
- ۳) إِنْ الكافِرينَ لَم يَسمَحُوا أَنْ يَصْنَعَ نوحٌ سَفينَتَهُ فَعَذَّبَهُم اللهُ!
- ۴) ما خَلَصَ مِنَ العذابِ إِلاَّ عَدَدٌ قَليلٌ مِمَّنْ آمَنُوا بِنوحِ (ع)!

(عربی ۳. تحليل صرفی، ترکیبی)

۳۱. [۳۱] عین الخطأ عن هذه الأفعال على الترتيب: «لا تُخاطِبُنِي، يُكسِرُونَ، إهْتَمَّ»

- ۱) المُضارعُ لِلنَّهْيِ، مَصدَرُهُ «تَكسير»، الفِعلُ المَاضِي
- ۲) مَصدَرُهُ «خِطاب»، مَعلوم، مَصدَرُهُ «إهْتِمام»
- ۳) مِنَ بابِ مُفاعَلَةٍ، مِنَ بابِ تَفْعيلِ، مِنَ بابِ افْتِعالِ
- ۴) بِزيادةِ حَرفٍ واحِدٍ، مُضارعٌ، فِعلٌ أمرٌ

(عربی ۳، محل اعرابی ترکیبی)

۳۲. [۳۲] عَيْنَ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَحَلِّ الإِعْرَابِيِّ لِهَذِهِ الْأَسْمَاءِ عَلَى التَّرْتِيبِ: «سَفِينَةٌ، هَوْلَاءُ، الْعَظِيمَةُ»

- (۱) مفعول، مضاف إليه، صفة
(۲) فاعل، مفعول، مضاف إليه
(۳) مفعول، مفعول، صفة
(۴) فاعل، مضاف إليه، مضاف إليه

(عربی ۳، مفهوم، درس های ۱ و ۲، ترکیبی)

۳۳. [۳۳] عَيْنَ كَلِمَةٍ غَرِيبَةٍ فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- (۱) العام - الشهر - الأسبوع
(۲) الأعين - الأكتاف - الأسنان
(۳) العظم - اللحم - الفأس
(۴) الحامة - العصفور - الغراب

۳۴. [۳۴] ما هو الصَّحِيحُ عَنِ الْمَحَلِّ الإِعْرَابِيِّ لِلضَّمَائِرِ عَلَى التَّرْتِيبِ؟ «وَقَدْ حَدَّثَنَا الْقُرْآنُ الْكَرِيمُ عَنِ سِيرَةِ الْأَنْبِيَاءِ وَصِرَاعِهِمْ مَعَ أَقْوَامِهِمْ!»

(عربی ۳، محل اعرابی، درس ۱، صفحه ۳)

- (۱) مبتدا، مفعول، مضاف إليه
(۲) مفعول، مضاف إليه، مضاف إليه
(۳) مفعول، مضاف إليه، جار و مجرور
(۴) مضاف إليه، جار و مجرور، مفعول

(عربی ۳، انواع جملات، درس ۱، ترکیبی)

۳۵. [۳۵] فِي أَيِّ عِبَارَةٍ جَاءَتْ فِيهَا الْحُرُوفُ الْمَشْبَهَةُ بِالْفِعْلِ؟

- (۱) إِذَا جَاءَكَ أَحَدٌ نَبِيًّا فَتَبَيَّنْ قَبْلَ أَنْ تَقْبَلَهُ تَمَامًا!
(۲) هَوِّنِي عَلَيْكَ وَلَا تَحْزِنِي وَتَأَكَّدِي بَأَنَّ الْفَرْجَ قَرِيبٌ!
(۳) لِمَ لَمْ تُسَاعِدْنِي عَلَى أَنْ نُشَجِّعَ الْأَطْفَالَ عَلَى الْقِرَاءَةِ وَالْكِتَابَةِ؟
(۴) مَا خَلَقْنَا فِي الدُّنْيَا إِلَّا لِنُمْتَحِنَ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَنَا مِنَ الصَّابِرِينَ؟

(عربی ۳، انواع جملات، درس ۱، صفحه ۱۰)

۳۶. [۳۶] عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفِرَاغِ: «لَا ... لِمَنْ لَا عَهْدَ لَهُ!»

- (۱) الدينَ (۲) ديناً (۳) دينَ (۴) الدينَ

(عربی ۳، حال، درس ۲، ترکیبی)

۳۷. [۳۷] عَيْنَ الْعِبَارَةِ الَّتِي مَا جَاءَ فِيهَا الْحَالُ:

- (۱) «رَبِّ إِجْعَلْ هَذَا الْبَلَدَ آمِنًا»
(۲) تَذَهَبُ أُخْتِي إِلَى الْمَدْرَسَةِ رَاغِبَةً فِي التَّعَلُّمِ!
(۳) «فَبَعَثَ اللَّهُ النَّبِيِّينَ مُبَشِّرِينَ»
(۴) «وَاعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا»

(عربی ۳، انواع جملات، درس ۱، صفحه ۸)

۳۸. [۳۸] عَيْنَ «لَا» النَّافِيَةِ لِلْجِنْسِ:

- (۱) الَّذِي لَا يَعْمَلُ بِجِدِّ لَنْ يَرَى النَّجَاحَ فِي حَيَاتِهِ!
(۲) سَلَّمْتُ عَلَى صَدِيقِي لَا عَلَى جَمِيعِ الْحَاضِرِينَ!
(۳) يَجِبُ أَنْ نَعْتَرِفَ بِأَنَّهُ لَا نَفْعَ فِي مُجَالَسَةِ الْجَهَالِ!
(۴) إِنَّ أَخَاهُ لَا يَدْرُسُ فِي الْبَيْتِ، بَلْ فِي الْمَدْرَسَةِ!

(عربی ۳، حال، درس ۲، صفحه های ۲۲ تا ۲۴)

۳۹. [۳۹] عَيْنَ الْحَالِ يَخْتَلِفُ نَوْعُهَا عَنِ الْبَقِيَّةِ:

- (۱) «وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزِنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ»
(۲) الْيَوْمَ فِي الصَّبِّ سَاعَدْتُ صَدِيقَاتِي فِي دُرُوسِهِمْ شَاكِرِينَ مِنِّي!
(۳) قَامَتِ الْأُمُّ بِرَبِيَّةٍ أَوْلَادِهَا وَهِيَ مُطْمَئِنَّةٌ بِأَسْلُوبِ عَمَلِهَا!
(۴) رَأَيْتُ قَطْرَاتِ الْمَاءِ تَجْرِي فِي نَهْرٍ قَرُبَ بَيْتِنَا!

(عربی ۳، انواع جملات، درس ۱، صفحه ۵)

۴۰. [۴۰] عَيْنَ عِبَارَةٍ جَاءَ فِيهَا حَرْفٌ مِنَ الْحُرُوفِ الْمَشْبَهَةِ بِالْفِعْلِ يُؤَكِّدُ مَضْمُونَ الْجُمْلَةِ:

- (۱) ظَنَّ الْقَوْمُ أَنَّ إِبْرَاهِيمَ هُوَ مُكَسَّرُ الْأَصْنَامِ!
(۲) بَدَأَ الْقَوْمُ يَهْتَامِسُونَ وَقَالُوا: إِنَّ الصَّنَمَ لَا يَتَكَلَّمُ!
(۳) الدِّينُ فُطْرِيٌّ فِي وَجُودِ الْإِنْسَانِ وَلَكِنَّ عِبَادَاتِهِ كَانَتْ خُرَافِيَّةً!
(۴) يَا لَيْتَ قَوْمِي يَعْلَمُونَ بِمَا غَفَرَ لِي رَبِّي!

۴۱. [۴۱] کدام عبارت شریفه، استثنایی بر کلام پیامبر (ص) که می‌فرماید: «افضل العبادۃ ادمانُ التَّفکَّر فی الله و فی قدرته» می‌باشد و کدام

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۱۲، ۱۳ و ۱۴)

عبارت را می‌توانیم در مقام علیت آن مستند قرار دهیم؟

- ۱) «اللهم لا تکلنی الی نفسی طرفه عین ابدأ» - محدودیت ذهن انسان
- ۲) «اللهم لا تکلنی الی نفسی طرفه عین ابدأ» - ناتوانی در شناخت کیستی خداوند
- ۳) «تفکروا فی کل شیء و لاتفکروا فی ذات الله» - محدودیت ذهن انسان
- ۴) «تفکروا فی کل شیء و لاتفکروا فی ذات الله» - ناتوانی در شناخت کیستی خداوند

۴۲. [۴۲] گزاره «نیاز دائمی موجودات، لطف و فیض دائمی خدا را می‌طلبد؛ یعنی او هر لحظه دارای فیضی جدید و مستمر برای آفریده‌هاست»،

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه ۱۰)

با پیام کدام آیه شریفه ارتباط مفهومی دارد؟

- ۱) «یا ایها الناس انتم الفقرا الی الله و الله هو الغنی الحمید»
- ۲) «قل أغیر الله ابغی رباً و هو رب کل شیء»
- ۳) «یسأله من فی السماوات و الأرض کل یوم هو فی شأن»
- ۴) «قل الله خالق کل شیء و هو الواحد القهار»

۴۳. [۴۳] آیه شریفه «الله نور السماوات و الأرض» بیانگر نیازمندی جهان در چه مرحله‌ای به خداست و کدام پیام از آیه شریفه مفهوم می‌گردد؟

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه ۱۱)

- ۱) پیدایش و بقا - تمام موجودات نوری از انوار وجود خداوند هستند.
- ۲) پیدایش و بقا - هر موجودی در حدّ خودش تجلی‌بخش خداوند است.
- ۳) صرفاً بقا - تمام موجودات نوری از انوار وجود خداوند هستند.
- ۴) صرفاً بقا - هر موجودی در حدّ خودش تجلی‌بخش خداوند است.

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه ۱۰)

۴۴. [۴۴] درک بیشتر فقر و نیاز، به ترتیب ثمره و علت چیست؟

- ۱) افزایش بندگی - پاکی و صفای قلب
- ۲) افزایش خودشناسی - پاکی و صفای قلب
- ۳) افزایش بندگی - افزایش خودشناسی
- ۴) افزایش خودشناسی - افزایش بندگی

۴۵. [۴۵] پیام آیه شریفه «قل أفتأخذتم من دونه اولیاء لا یملکون لانفسهم نفعاً و لا ضرراً» در نفی شرک، برخاسته از کدام عبارت می‌باشد؟

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۲۲)

- ۱) اعتقاد به این‌که چند خالق و آفریدگار جهان را آفریده‌اند.
- ۲) اعتقاد به این‌که علاوه بر خداوند و در کنار او دیگران هم مالک بخشی از جهان هستند.
- ۳) باور به این‌که علاوه بر خداوند و در کنار او دیگران نیز هستند که سرپرستی جهان را برعهده دارند.
- ۴) باور به این‌که علاوه بر خداوند و در کنار او دیگران نیز هستند که تدبیر امور موجودات را برعهده دارند.

۴۶. [۴۶] رسول خدا (ص) از همان آغاز رسالت از مشرکان خواست با گفتن کدام عبارت شریفه دست از شرک و بت‌پرستی بردارند و کدام

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه ۱۹)

آیه شریفه به توحید در ولایت اشاره دارد؟

- ۱) «لا اله الا الله» - «قل ا غیر الله ابغی رباً»
- ۲) «الله خالق کل شیء» - «قل ا غیر الله ابغی رباً»
- ۳) «لا اله الا الله» - «و لا یشرک فی حکمه احداً»
- ۴) «الله خالق کل شیء» - «و لا یشرک فی حکمه احداً»

۴۷. [۴۷] این که خداوند جهان را اداره می‌کند و به سوی مقصدی که برایش معین فرموده هدایت می‌کند؛ از دقت در پیام کدام آیه

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۰)

شریفه مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «ما لهم من دونه من ولی»
- (۲) «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ»
- (۳) «اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»
- (۴) «قُلْ أَعِيزُ لِلَّهِ ابْنِي رَبًّا وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»

۴۸. [۴۸] این که خداجویی در فطرت هر انسانی وجود دارد لکن او در مصداق و یافتن حق، گرفتار اشتباه می‌شود، پیام مستنبط از کدام

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۳)

آیه شریفه است؟

- (۱) «أَرَأَيْتَ مَنْ اتَّخَذَ الْهَيْهَةَ هَوَاهُ»
- (۲) «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَرَبِّكُمْ فَاعْبُدُوهُ»
- (۳) «قُلْ مَنْ رَبَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ قُلْ اللَّهُ»
- (۴) «أَمْ جَعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ خَلَقُوا كَخَلْقِهِ»

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۳)

۴۹. [۴۹] چرا انسان موحد شخصیتی ثابت و پایدار دارد و برخوردار از آرامش روحی است؟

- (۱) چون دل به هوای نفس سپرده و او را معبود خود قرار نداده است.
- (۲) زیرا در پی کسب رضایت قدرتهای مادی و طاغوت‌ها نیست.
- (۳) زیرا زندگی خود را بر اساس رضایت خداوند تنظیم کرده و پیرو فرمان‌های اوست.
- (۴) چون با آنان که با خداوند و مسلمانان دشمنی می‌ورزند، مبارزه می‌کند.

۵۰. [۵۰] این که ارتداد و بازگشت از راه خدا عاقبتی جز خسران دو عالم ندارد، از دقت در پیام کدام آیه شریفه مفهوم می‌گردد؟

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه ۳۴)

- (۱) «أَرَأَيْتَ مَنْ اتَّخَذَ الْهَيْهَةَ هَوَاهُ أَفَأَنْتَ تَكُونُ عَلَيْهِ وَكَيْلًا»
- (۲) «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ ...»
- (۳) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ ...»
- (۴) «قُلْ أَعِيزُ لِلَّهِ ابْنِي رَبًّا وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ»

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه ۴۲)

۵۱. [۵۱] بازخواست بندگان توسط خداوند از دقت در پیام کدام آیه شریفه مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «قُلْ إِنَّمَا أَعْظَمُكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ»
- (۲) «أَلَمْ أَعْهَدْ إِلَيْكُمْ يَا بَنِي آدَمَ أَنْ لَا تَعْبُدُوا الشَّيْطَانَ»
- (۳) «ذَلِكَ بِمَا قَدَّمْتُمْ أَيْدِيَكُمْ وَأَنَّ اللَّهَ لَيْسَ بِظَلَامٍ لِلْعَبِيدِ»
- (۴) «أَنَا هَدِيْنَاهُ السَّبِيْلَ إِنَّمَا شَاكِرًا وَإِنَّمَا كَفُوْرًا»

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۴۷ و ۴۸)

۵۲. [۵۲] سروده زیر از حافظ شیرازی مؤید چیست و وصول به آن معلول کدام عامل است؟

«برو این دام بر مرغی دگر نه / که عنقا را بلند است آشیانه»

- (۱) دریافت پاداش‌های وصف ناشدنی - دیدار محبوب حقیقی و تقرب به او
- (۲) دریافت پاداش‌های وصف ناشدنی - پیشرفت در اخلاص و بندگی خالصانه خداوند
- (۳) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان - پیشرفت در اخلاص و بندگی خالصانه خداوند
- (۴) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان - دیدار محبوب حقیقی و تقرب به او

۵۳. [۵۳] «رشد و آبیاری درخت اخلاص»، «تقویت محبت خداوند در قلب» به ترتیب به کدام یک از راه‌های تقویت اخلاص اشاره دارد؟

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه ۴۷)

- (۱) کمک خواستن از خداوند - افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند
- (۲) کمک خواستن از خداوند - راز و نیاز با خدا
- (۳) دوری از گناه - افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند
- (۴) دوری از گناه - راز و نیاز با خدا

۵۴. [۵۴] دقت در پیام کدام عبارت شریفه این اطمینان خاطر را به ما می‌دهد که کشتی جهان به خاطر داشتن ناخدایی حکیم، هیچگاه

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۵۶)

غرق و نابود نخواهد شد؟

(۱) «إنا هدیناه السبیل اما شاکراً و اما کفوراً»

(۲) «فاعل الخیر خیر منه و فاعل الشرّ شرّ منه»

(۳) «ألم اعهد الیکم یا بنی آدم ان لا تعبدوا الشیطان»

(۴) «ان الله یمسک السماوات و الأرض ان تزولا»

۵۵. [۵۵] این که در پاداش و کیفر الهی عادلانه و براساس اعمال آزادانه و آگاهانه خود انسان است» به ترتیب از دقت در پیام کدام آیه

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۵۷)

شریفه مفهوم می‌گردد؟

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

(۲) «قد جاء بصائر من ربکم فمن ابصر فلنفسه»

(۳) «ذلک بما قدّمت ایدیکم و انّ الله لیس بظلامٍ للعبید»

(۴) «انّ الله یمسک السماوات و الأرض ان تزولا»

۵۶. [۵۶] پرسش: «آیا از قضای الهی می‌گریزی؟» مؤید کدام نسبت میان اختیار انسان و نظام قضا و قدر الهی است و در این دیدگاه،

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

اعتقاد به قضا و قدر چه رابطه‌ای با عمل اختیاری انسان دارد؟

(۱) سازگاری - مانع تحرک و عمل

(۲) تقابل - جهت‌دهنده و محدودکننده کار اختیاری

(۳) تعارض - بازدارنده از فعل اختیاری

(۴) ناسازگاری - لازمه کار اختیاری

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه ۶۰)

۵۷. [۵۷] خداوند درباره قضا و قدر الهی و این قانون‌مندی تخلّف ناپذیر و استوار چه مثالی می‌زند؟

(۱) «احسب الناس ان یتروکوا ان یقولوا آمنا و هم لا یفتنون»

(۲) «کلّ نفس ذائقة الموت و نبلوکم بالشرّ و الخیر فتنة و الینا ترجعون»

(۳) «قد جاءکم بصائر من ربکم فمن أبصر فلنفسه و من عمی فلعیها»

(۴) «لا الشمس ینبغی لها أن تدرک القمر و لا اللیل سابق النهار و کلّ فی فلک یمسحون»

۵۸. [۵۸] تقویت ایمان بر اثر شنیدن آیات قرآن کریم از رسول خدا (ص) با پیام کدام آیه شریفه ارتباط مفهومی دارد؟

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۶۷ و ۷۲)

(۱) «احسب الناس ان یتروکوا ان یقولوا آمنا»

(۲) «کلّا نمذّ هولاء و هولاء من عطاء ربّک»

(۳) «و الذین جاهدوا فینا لنهذبهم سبلنا»

(۴) «و لا یحسبن الذین کفروا انما نملی لهم خیر لانفسهم»

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه ۷۰)

۵۹. [۵۹] پیام کدام حدیث موجب توجه ما سبب رشد و کمال یا عقب‌ماندگی و خسرتان می‌شود؟

(۱) «من یموت بالذنوب اکثر ممّن یموت بالاجال و من یعیش بالاحسان اکثر ممّن یعیش بالاعمار»

(۲) «کلّ نفس ذائقة الموت و نبلوکم بالشرّ و الخیر فتنة»

(۳) «احسب الناس ان یتروکوا ان یقولوا آمنا و هم لا یفتنون»

(۴) «أما المؤمن بمنزلة کفة المیزان کلّما زید فی ایمانه زید فی بلائه»

۶۰. [۶۰] سرچشمه رفتار توأم با لطف و مهربانی خداوند با بندگان چیست و یکی از مصادیق آن، ظهور و بروز کدام صفت خداوند است؟

(دین و زندگی ۳، درس ۶، صفحه‌های ۷۳ و ۷۴)

(۱) محبت خداوند نسبت به بندگان - نصرت و هدایت‌بخشی

(۲) محبت خداوند نسبت به بندگان - سریع‌الرضا بودن

(۳) محبت بندگان نسبت به خداوند - نصرت و هدایت‌بخشی

(۴) محبت بندگان نسبت به خداوند - سریع‌الرضا بودن

PART C: Reading Comprehension

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

Passage (1):

One winter, Pauline discovered she was expecting a baby. When she told Cholly, he surprised her by being pleased. They returned to a relationship more like the early days of their marriage, when he asked if she were tired or wanted him to bring her something from the store. With her life made easier, Pauline stopped doing day work and returned to her own housekeeping. But the loneliness in those two rooms had not gone away. When the winter sun hit the peeling green paint of the kitchen chairs, when the smoked hocks were boiling in the pot, when all she could hear was the truck delivering furniture downstairs, she thought about back home, about how she had been all alone most of the time then, too, but this lonesomeness was different. Then she stopped staring at the green chairs, at the delivery truck; she went to the movies instead. There, in the dark, her memory was refreshed, and she let her earlier dreams control her mind. Along with the idea of romantic love, she was introduced to another physical beauty, probably the most destructive ideas in the history of human thought. Both began with envy (the feeling of wanting something that someone else has), succeeded because of her lack of confidence, and finally caused her to stop believing in them.

(درک مطلب)

73. [73] According to the passage, just before Pauline was expecting a baby, Cholly had
- 1) loved Pauline dearly
2) cared about Pauline's dreams
3) worked every day of the week
4) stopped caring as much about Pauline
74. [74] We can understand from the passage that Pauline's loneliness is different from the loneliness she felt back home (lines 7–8) because
- 1) she shouldn't feel lonely with Cholly
2) she's more bored than lonely
3) she's a mother now
4) she wants Cholly to be more romantic
75. [75] The passage suggests that going to the movies will
- 1) make Pauline want to become an actress
2) make Pauline force Cholly to respect her
3) create a financial difficulty for the family
4) only make Pauline more unhappy with her life
76. [76] The word "another" in line 11 refers to
- 1) dream
2) beauty
3) idea
4) love

Passage (2):

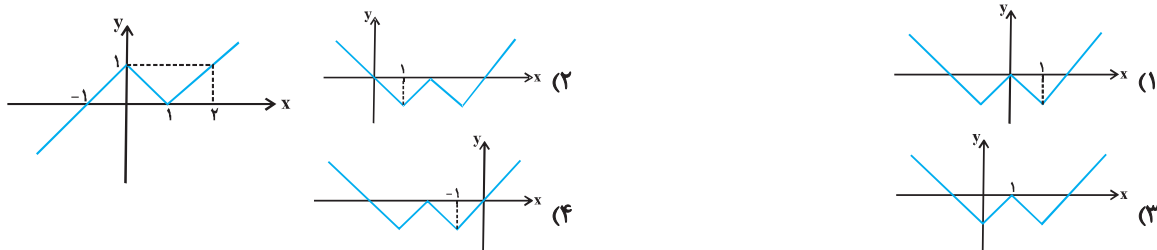
European historical architecture is among the most well-known in the world. One example of a famous architectural structure is called "Stonehenge" in England. Stonehenge has many, very large stones set up in circles. No one knows why the stones were set up that way, because it was at a time, before history was recorded. Many people think Stonehenge is holy. In addition to Stonehenge, the "Acropolis" in Athens, Greece is also very famous for its architectural structures. The Acropolis is a flat-topped hill, which lies about 150 meters above sea level. Many historical temples and other buildings were built on the Acropolis. The Acropolis is a huge tourist site. About 14 million people visit this location each year.

Modern European buildings are also tourist sites; The Eiffel Tower is the fifth tallest building in France. When it was built in 1889, it was the world's tallest building. More than 200,000,000 people have visited the Eiffel Tower since it was built. It was named after Gustave Eiffel, who designed it. It is now a symbol of France. The year 2009 marked the 150th birthday of another famous tourist site in Europe: Big Ben. Big Ben is located atop the Westminster Palace in London, England. Big Ben, now the universal symbol of the united kingdom, is the largest four-faced chiming clock in the world.

(درک مطلب)

77. [77] Which of the following places is regarded to be holy?
- 1) The Acropolis
2) Stonehenge
3) The Eiffel Tower
4) The Westminster Palace
78. [78] What would be the best title for the second paragraph?
- 1) Historical European architecture
2) The History of European Architecture
3) Europe Tourist Destinations
4) Modern European Architecture
79. [79] It can be concluded from the passage that Big Ben was built around the year
- 1) 1850
2) 1859
3) 1889
4) 2009
80. [80] Which of these sentences about the Eiffel Tower is NOT true?
- 1) It was designed by Gustave Eiffel.
2) It now symbolizes France.
3) It was the world's tallest building in 1889.
4) It is the tallest building in France.

۸۱. [۸۱] نمودار تابع f به صورت مقابل می باشد، نمودار تابع $g(x) = |f(-x+2)| - 1$ کدام است؟ (صفحه‌های ۱۲ تا ۱۳)

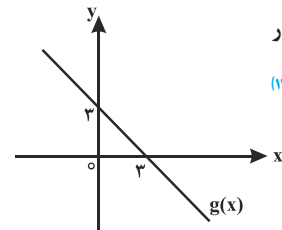


۸۲. [۸۲] دامنه تابع $f(3x)$ بازه $[-1, 2]$ است. دامنه تابع $f(2x+1)$ کدام است؟ (صفحه‌های ۱۲ تا ۱۳)

- (۱) $[\frac{1}{3}, \frac{7}{3}]$ (۲) $[-5, 13]$ (۳) $[-2, \frac{5}{3}]$ (۴) $[-5, \frac{7}{3}]$

۸۳. [۸۳] اگر $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$ باشد، دامنه تابع $y = \sqrt{\frac{x}{f(x)}}$ کدام است؟ (صفحه‌های ۱۴ تا ۱۵)

- (۱) $(0, \infty)$ (۲) \mathbb{R} (۳) $\mathbb{R} - \{0\}$ (۴) $[0, \infty)$



۸۴. [۸۴] نمودار $g(x) = f(x) - 2$ به صورت مقابل است. مساحت ناحیه محدود به نمودار (صفحه‌های ۱۲ تا ۱۳)

$h(x) = 3f(2x-1)$ و محورهای مختصات چقدر است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴) ۲۷

۸۵. [۸۵] کدام یک از موارد زیر در مورد تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} |x+1| & ; x \leq -1 \\ -x^2 & ; x \geq 0 \end{cases}$ درست است؟ (صفحه‌های ۱۸ تا ۱۹)

- (۱) صعودی است ولی اکیداً صعودی نیست. (۲) اکیداً صعودی است.
(۳) نزولی است ولی اکیداً نزولی نیست. (۴) اکیداً نزولی است.

۸۶. [۸۶] تابع f اکیداً نزولی با دامنه \mathbb{R} و هم چنین $f(2) = 1$ است. دامنه تابع $y = \sqrt{(f(x)-1)(x-2)}$ شامل چند عدد (صفحه‌های ۱۸ تا ۱۹)

صحیح است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) بی شمار

۸۷. [۸۷] تابع $f(x) = \begin{cases} 2 & ; x < -1 \\ k & ; -1 \leq x < 1 \\ -x & ; x \geq 1 \end{cases}$ بر روی دامنه اش نزولی است. k چند مقدار صحیح می تواند داشته باشد؟ (صفحه‌های ۱۸ تا ۱۹)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۸. [۸۸] باقی مانده تقسیم عبارت $y(x) = x^4 - kx^2 - 3x + 1$ بر $x-2$ برابر ۳ شده است. باقی مانده تقسیم $y(x)$ بر (صفحه‌های ۱۸ تا ۱۹)

$x+1$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸۹. [۸۹] اگر $f(x)$ تابعی متناوب با دوره تناوب ۳ و در بازه $[-1, 2]$ به صورت $f(x) = -2|x| + 1$ باشد، مقدار $f(25) + f(32)$ کدام (صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

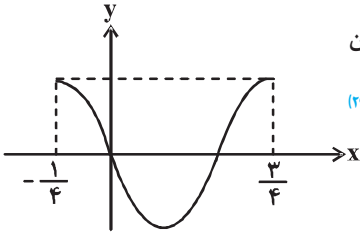
است؟

- (۱) -۲ (۲) -۴ (۳) -۶ (۴) صفر

(صفحه‌های ۲۶ و ۲۷)

۹۰. مقدار ماکزیمم تابع $y = -3 \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + 5$ چند برابر مقدار مینیمم آن است؟

- (۱) ۸ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۴



(صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹)

۹۱. شکل مقابل نمودار تابع با ضابطه $y = \cos \frac{\pi}{4}(ax + 1)$ را در یک دوره تناوب آن نشان می‌دهد. $|a|$ کدام است؟

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

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۴)

۹۲. مجموعه جواب معادله $\cos 3x \cos x + \sin 3x \sin x = \sin 2x$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، چند نقطه روی دایره مثلثاتی را نشان می‌دهد؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

(صفحه‌های ۳۵ تا ۴۴)

۹۳. جواب کلی معادله $\tan 4x = \frac{1}{\tan\left(4x + \frac{\pi}{3}\right)}$ (که $k \in \mathbb{Z}$) کدام است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{24}$ (۲) $\frac{k\pi}{8} + \frac{\pi}{24}$ (۳) $\frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{12}$ (۴) $\frac{k\pi}{8} + \frac{\pi}{48}$

(صفحه‌های ۵۱ تا ۵۸)

۹۴. حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{3x-4}{x^2-2x} - \frac{x+2}{x^2+x} \right)$ کدام است؟

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

(صفحه‌های ۵۱ تا ۵۸)

۹۵. اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+2}{x^2+ax+b} = +\infty$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-3bx-2}{x^2+ax}$ کدام است؟

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

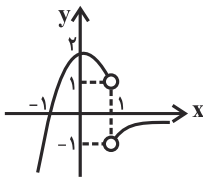
(صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸)

۹۶. منحنی نمایش تابع $y = \frac{x^2+1}{x^2+2x+3}$ در همسایگی مجانب قائم خود کدام است؟



(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۲)

۹۷. اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \text{fof}\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$ کدام است؟



- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) صفر

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۲)

۹۸. اگر $f\left(\frac{x+1}{2-x}\right) = \frac{\tan \pi x}{|x-2|}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ کدام است؟

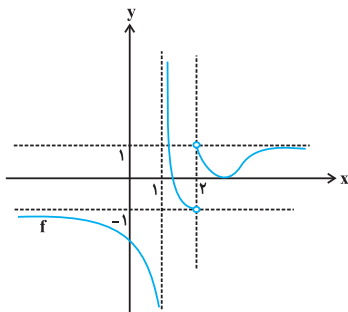
- (۱) $-\pi$ (۲) π (۳) $-\frac{\pi}{3}$ (۴) $\frac{\pi}{3}$

(صفحه‌های ۵۹ تا ۶۹)

۹۹. اگر تابع f با دامنه \mathbb{R} فقط مجانب افقی $y = y_0$ را در $\pm\infty$ داشته باشد و داشته باشیم $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (2f^2(x) - f(x)) = 1$ مقدار y_0 کدام است؟

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

۱۰۰. [۱۰۰] با توجه به نمودار تابع f ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^+} [f \circ f \circ f(x)]$ کدام است؟ ([] ، علامت جزء صحیح است.)



- (۱) -۲
(۲) -۱
(۳) ۱
(۴) صفر

هندسه (۳)

۱

آزمون

۱۰۱. [۱۰۱] اگر دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ ، تعویض پذیر باشند، حاصل $b + c$ کدام است؟ (صفحه‌های ۱۷ تا ۲۱)

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) -۴

۱۰۲. [۱۰۲] اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & 0 & 6 \\ 9 & 2 & 5 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه درایهٔ سطر دوم و ستون سوم ماتریس $C = A^T B$ کدام است؟ (صفحه‌های ۱۷ تا ۲۱)

- (۱) ۶۴ (۲) ۵۸ (۳) ۵۴ (۴) ۶۸

(صفحه‌های ۲۲ تا ۲۳)

۱۰۳. [۱۰۳] ماتریس $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ مفروض است. اگر $AB = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، ماتریس A کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 7 & -4 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 7 & -4 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 4 & -5 \end{bmatrix}$

(صفحه‌های ۱۷ تا ۲۳)

۱۰۴. [۱۰۴] مقدار x از معادلهٔ $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} = 0$ کدام است؟

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

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۱)

۱۰۵. [۱۰۵] اگر $A = [(i - j)^2]_{3 \times 3}$ باشد، دترمینان ماتریس $B = \frac{1}{2} A$ کدام است؟

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

۱۰۶. [۱۰۶] اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ و C یک ماتریس مربعی مرتبهٔ ۲ باشد به گونه‌ای که $AC = B + C$ ، آنگاه

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۱)

دترمینان ماتریس C کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۰۷. [۱۰۷] در دستگاه معادلات $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ وارون ماتریس ضرایب مجهولات به صورت $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ است. اگر $x = 2y = 4$

(صفحه‌های ۲۳ تا ۲۶)

باشد، آنگاه حاصل $c - c'$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۴ (۴) -۴

۱۰۸. [۱۰۸] دایره $C: (x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$ مفروض است. معادله مکان هندسی مرکز دایره‌ای به شعاع ۱ که درون دایره C بوده و بر محیط آن می‌غلند، کدام است؟

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۶)

- (۱) $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ (۲) $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$
(۳) $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 1 = 0$ (۴) $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 5 = 0$

۱۰۹. [۱۰۹] دو دایره به معادله‌های $x^2 + y^2 - 2x - 4y = a$ و $x^2 + y^2 - 3 - 4y - y^2 = (x-5)^2 = 4y - y^2 - 3$ مماس خارج‌اند. a کدام است؟

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۶)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) ۴

۱۱۰. [۱۱۰] طول کوتاه‌ترین وتر گذرا از نقطه $M(3, -1)$ که در دایره $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 1 = 0$ می‌توان رسم کرد، کدام است؟

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۶)

- (۱) $8\sqrt{2}$ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) $2\sqrt{2}$

آزمون ۱ ریاضیات گسسته

(صفحه‌های ۶ تا ۱۴ و ۱۳ و ۱۴)

۱۱۱. [۱۱۱] عکس کدام‌یک از قضایای شرطی زیر صحیح است؟

- (۱) اگر عددی بر ۴۸ بخش‌پذیر باشد، آنگاه بر ۶ و ۸ بخش‌پذیر است.
(۲) اگر عددی بر ۴۸ بخش‌پذیر باشد، آنگاه بر ۸ و ۱۲ بخش‌پذیر است.
(۳) اگر عددی بر ۴۸ بخش‌پذیر باشد، آنگاه بر ۴ و ۲۴ بخش‌پذیر است.
(۴) اگر عددی بر ۴۸ بخش‌پذیر باشد، آنگاه بر ۶ و ۱۶ بخش‌پذیر است.

۱۱۲. [۱۱۲] اگر x و y دو عدد طبیعی مخالف یک و $x^2y + 150 > x + y$ و $|150 - x^2y| > x + y$ باشد، مقدار $y - x$ کدام است؟

(صفحه‌های ۹ تا ۱۳)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(صفحه‌های ۹ تا ۱۴)

۱۱۳. [۱۱۳] به ازای چند عدد طبیعی سه رقمی n ، اعداد $11n + 9$ و $5n + 4$ نسبت به هم اول هستند؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۴۵۰ (۴) ۹۰۰

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷)

۱۱۴. [۱۱۴] باقی‌مانده تقسیم اعداد طبیعی a و $3a$ بر عدد طبیعی b ، به ترتیب برابر ۱۷ و ۶ است. b کدام است؟

- (۱) ۳۹ (۲) ۴۲ (۳) ۴۵ (۴) ۴۸

۱۱۵. [۱۱۵] با توجه به رابطه هم‌نهستی $41^{17} \equiv a$ ، عدد (-5) در کدام دسته هم‌نهستی به پیمانه ۱۳ قرار می‌گیرد؟

(صفحه‌های ۱۸ تا ۲۲)

- (۱) $[a+1]_{13}$ (۲) $[a+2]_{13}$ (۳) $[a+3]_{13}$ (۴) $[a+4]_{13}$

(صفحه‌های ۱۸ تا ۲۲)

۱۱۶. [۱۱۶] کوچک‌ترین عدد طبیعی سه رقمی که در معادله $73x \equiv 21$ صدق می‌کند، کدام است؟

- (۱) ۱۰۳ (۲) ۱۰۸ (۳) ۱۰۷ (۴) ۱۰۹

۱۱۷. [۱۱۷] اگر اعداد صحیح a و b در معادله $11a + 11b = 6$ صدق کنند، آنگاه باقی‌مانده تقسیم a بر ۱۱ کدام است؟

(صفحه‌های ۲۶ تا ۲۰)

- (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴) ۴



(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

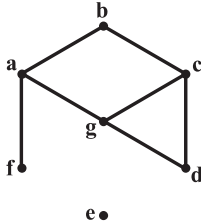
۱۱۸. [۱۱۸] در گراف کامل K_p ($p > 1$)، رابطه $q = \Delta + 2\delta$ برقرار است. مرتبه گراف کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۹)

۱۱۹. [۱۱۹] G یک گراف ساده ناهمبند از مرتبه ۷ و اندازه ۱۵ است. حداکثر طول مسیر در G کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷



۱۲۰. [۱۲۰] اگر گراف G مطابق شکل مقابل باشد، آنگاه مجموع درجات رئوس گراف \bar{G} کدام است؟

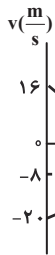
(صفحه‌های ۲۵ تا ۲۹)

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۶ (۳) ۲۲ (۴) ۲۸

فیزیک (۳)

۱

آزمون



۱۲۱. [۱۲۱] نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که روی محور X حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در مدتی که متحرک A در جهت محور X حرکت کرده است، بزرگی جابه‌جایی متحرک B چند متر است؟

(صفحه‌های ۱۷ تا ۱۷)

- (۱) ۱۸۶ (۲) ۱۹۲ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۲۸

۱۲۲. [۱۲۲] معادله مکان متحرکی در SI به صورت $x = -t^2 + 4t + 20$ است. حرکت آن از $t = 0$ تا $t = 8s$ چگونه است؟

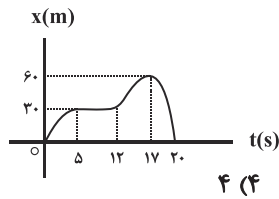
(صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(۱) ابتدا کندشونده، سپس تندشونده

(۲) ابتدا تندشونده، سپس کندشونده

(۳) پیوسته تندشونده

(۴) پیوسته کندشونده



۱۲۳. [۱۲۳] نمودار مکان - زمان متحرکی که روی مسیری مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط این متحرک در ۲۰ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟ (صفحه ۲)

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۲۴. [۱۲۴] متحرکی در مسیری مستقیم و با شتاب ثابت، فاصله ۸۰ متری از A تا B را در مدت ۸ ثانیه طی می‌کند و در لحظه رسیدن به نقطه

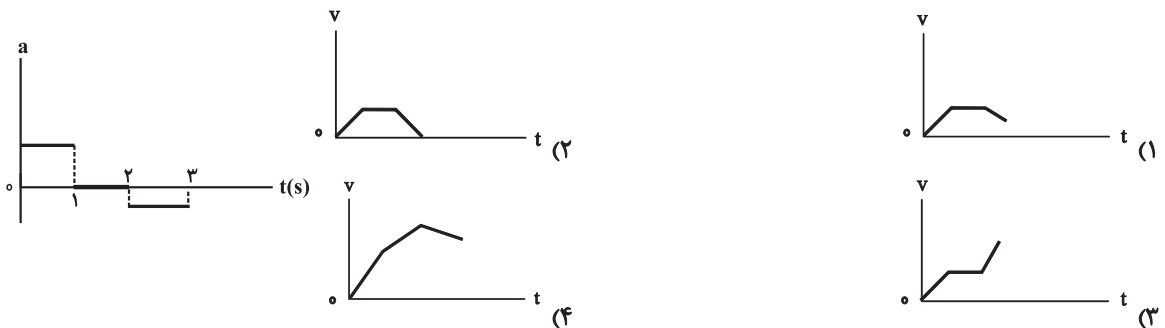
(صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

B سرعتش به $\frac{m}{s}$ می‌رسد. شتاب متحرک در SI کدام است؟

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

(صفحه ۲۱)

۱۲۵. [۱۲۵] نمودار شتاب - زمان متحرکی به صورت زیر است. نمودار سرعت - زمان آن به کدام صورت می‌تواند باشد؟



۱۲۶. [۱۲۶] اتومبیلی با سرعت $90 \frac{km}{h}$ در حرکت است. راننده ناگهان مانعی را در فاصله ۸۰ متری خود می‌بیند و ترمز می‌کند. اگر زمان تأخیر در

واکنش راننده $0.4s$ بوده و اندازه شتاب کندشونده اتومبیل در حین ترمز $5 \frac{m}{s^2}$ باشد، اتومبیل: (صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

- (۱) در $7/5$ متری مانع می‌ایستد.
(۲) به مانع برخورد می‌کند.
(۳) در فاصله ۱۰ متری مانع می‌ایستد.
(۴) در لحظه رسیدن به مانع متوقف می‌شود.

۱۲۷. [۱۲۷] متحرکی با سرعت متوسط $8 \frac{m}{s}$ به مدت $15s$ در مسیری مستقیم حرکت می‌کند. سپس تغییر جهت داده و با سرعت متوسط

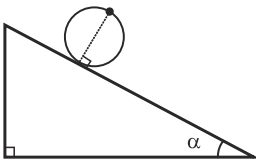
$3 \frac{m}{s}$ مقداری از همان مسیر را برمی‌گردد. اگر سرعت متوسط متحرک در این مدت $3/6 \frac{m}{s}$ باشد، متحرک چند ثانیه پس از لحظه‌ای که تغییر جهت می‌دهد، حرکت کرده است؟ (صفحه‌های ۴ و ۵)

- (۱) ۱۱۰ (۲) $1/2$ (۳) ۱۰ (۴) $100/3$

۱۲۸. [۱۲۸] متحرکی که در حال حرکت کندشونده روی مسیری مستقیم با شتاب ثابت $-4 \frac{m}{s^2}$ است، در مدت $5s$ مسافت 150 متر را بدون

تغییر جهت طی می‌کند. سرعت متحرک در انتهای این مسیر چند متر بر ثانیه است؟ (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰



۱۲۹. [۱۲۹] مطابق شکل زیر، تکه سنگی به نقطه مشخص شده از چرخه به شعاع r چسبیده است. این چرخ در مدت 0.5 ثانیه به اندازه نیم دور از بالای سطح شیبدار به سمت پایین

می‌چرخد. اگر در این حرکت، اندازه سرعت متوسط سنگ $4\sqrt{13} \frac{m}{s}$ باشد، شعاع r چند

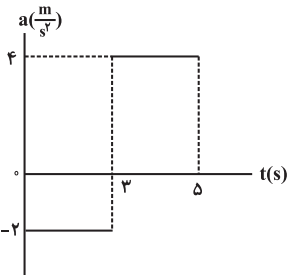
متر است؟ ($\pi = 3$) (صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

- (۱) ۲ (۲) $2/5$ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۳۰. [۱۳۰] دو متحرک A و B به ترتیب با تندی‌های ثابت $v_A = 12 \frac{m}{s}$ و $v_B = 10 \frac{m}{s}$ در یک راستا به طرف هم در حال حرکت

هستند. در لحظه‌ای که فاصله آن‌ها از یکدیگر برابر با $84m$ است، متحرک A با شتاب $3 \frac{m}{s^2}$ حرکت خود را کند می‌کند تا بایستد. کمینه اندازه شتاب کندشونده متحرک B از این لحظه به بعد چند متر بر مجذور ثانیه باشد تا دو متحرک به یکدیگر برخورد نکنند؟ (صفحه‌های ۲۱ تا ۲۲)

- (۱) $5/6$ (۲) ۳ (۳) $6/5$ (۴) $1/3$



۱۳۱. [۱۳۱] شکل زیر نمودار شتاب-زمان متحرکی را که روی خط راست حرکت می‌کند، نشان می‌دهد.

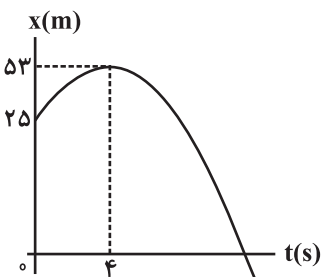
اگر سرعت اولیه متحرک $2 \frac{m}{s}$ و در جهت محور X ها باشد، در کدام یک از بازه‌های زمانی زیر،

بزرگی جابه‌جایی با مسافت طی شده توسط متحرک برابر است؟ (صفحه ۲۱)

- (۱) $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 5s$
(۲) $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 4s$
(۳) $t_1 = 3s$ تا $t_2 = 5s$
(۴) $t_1 = 2s$ تا $t_2 = 5s$

۱۳۲. [۱۳۲] نمودار مکان-زمان متحرکی که با شتاب ثابت بر روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق

شکل زیر است. سرعت متوسط این متحرک در سه ثانیه دوم حرکتش چند متر بر ثانیه است؟ (صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)



- (۱) $7/4$
(۲) $-7/4$
(۳) $7/2$
(۴) $-7/2$



۱۳۳. [۱۳۳] در شرایط خلأ، سنگی را از بالای ساختمانی به ارتفاع ۰.۸۰m از حال سکون رها می‌کنیم. به ترتیب از راست به چپ این

سنگ پس از چند ثانیه و با چه سرعتی بر حسب کیلومتر بر ساعت به سطح زمین برخورد می‌کند؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

(صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۱۰۸ ، ۳ (۴) ۴۰ ، ۴ (۳) ۳۰ ، ۳ (۲) ۱۴۴ ، ۴ (۱)

۱۳۴. [۱۳۴] در شرایط خلأ، گلوله‌ای از ارتفاع h از حال سکون رها می‌شود و ۴ ثانیه بعد به سطح زمین برخورد می‌کند. بزرگی سرعت

این گلوله در ارتفاع ۶۰ متری از سطح زمین چند متر بر ثانیه بوده است؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

(صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۳۵ (۴) ۳۰ (۳) ۲۰ (۲) ۱۰ (۱)

۱۳۵. [۱۳۵] گلوله‌ای در شرایط خلأ بدون سرعت اولیه از ارتفاعی رها می‌شود و در ثانیه اول مسافتی به اندازه Δy_1 و در ثانیه دوم

مسافت Δy_2 را طی می‌کند. حاصل $\frac{\Delta y_2}{\Delta y_1}$ کدام است؟

(صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

$\sqrt{2}$ (۴) ۴ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱)

۱۳۶. [۱۳۶] در شرایط خلأ، دو جسم به فاصله زمانی Δt از حال سکون و از ارتفاع مساوی بدون سرعت اولیه رها می‌شوند. اگر $1/5$ بعد از رها

شدن جسم اول، فاصله دو جسم به 10 متر برسد، Δt چند ثانیه است؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

(صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

$0/75$ (۴) $0/5$ (۳) $1/5$ (۲) ۱ (۱)

(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳)

۱۳۷. [۱۳۷] کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) جهت شتاب حرکت یک جسم در جهت برابند نیروهای وارد بر آن است.

(۲) قانون دوم نیوتون را می‌توان از قانون اول نیوتون نتیجه گرفت.

(۳) به ازای یک نیروی برابند ثابت، اگر جسم حرکت کند، هر چه جرم جسم کم‌تر باشد، شتاب آن بیش‌تر می‌شود.

(۴) در اطراف ما نمی‌توان جسمی را یافت که به آن نیرو وارد نشود.

۱۳۸. [۱۳۸] سه نیروی مختلف با بزرگی‌های $F_1 = 5\text{N}$ ، $F_2 = 3\text{N}$ و $F_3 = 7\text{N}$ به جسمی به جرم 1kg که روی سطحی افقی و

بدون اصطکاک قرار دارد، وارد می‌شوند. اگر اندازه بیشینه و کمینه شتابی که این نیروها می‌توانند به جسم وارد کنند، برابر با a_{max}

(صفحه ۲۳)

و a_{min} باشد، $a_{\text{max}} - a_{\text{min}}$ در واحد SI کدام است؟

۱۲ (۴) ۱۵ (۳) ۱۴ (۲) ۱۰ (۱)

۱۳۹. [۱۳۹] جسمی که با سرعت ثابت v_0 در مسیری مستقیم و افقی در حال حرکت است، ناگهان با شتاب ثابت ترمز کرده و پس از

مدتی می‌ایستد. اگر این جسم در آخرین ثانیه حرکت خود مسافت $0/5\text{m}$ را طی کند، ضریب اصطکاک جنبشی جسم با سطح

افقی کدام است؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(صفحه ۴۲)

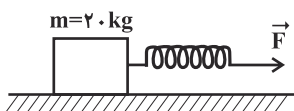
$0/7$ (۴) $0/5$ (۳) $0/2$ (۲) $0/1$ (۱)

۱۴۰. [۱۴۰] در شکل زیر، اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی برابر با $0/1$ ، ثابت فنر برابر با $100 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ و تغییر طول فنر

از حالت اولیه آن برابر با 40cm باشد، شتاب حرکت جسم چند متر بر مجذور ثانیه است؟ $(g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ و از جرم فنر صرف نظر

(صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

کنید.



$0/5$ (۲) $0/25$ (۱)

۲ (۴) ۱ (۳)

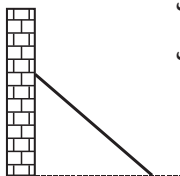
۱۴۱. [۱۴۱] ابتدا کودکی به جرم 40 kg سوار آسانسور ساکنی می‌شود و آسانسور با شتاب ثابت $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ به سمت بالا شروع به حرکت

می‌کند. در حالت دوم شخصی به جرم m سوار این آسانسور ساکن شده و آسانسور با شتاب $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ به سمت پایین شروع به حرکت

می‌کند. اگر اندازه وزن ظاهری کودک و شخص یکسان باشد، m چند کیلوگرم است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ (صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۶/۵ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰

۱۴۲. [۱۴۲] در شکل زیر نردبانی به جرم 20 کیلوگرم به دیوار قائم بدون اصطکاک تکیه داده شده است. اگر ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان $0/4$ باشد، در آستانه سر خوردن نردبان، اندازه نیرویی که از طرف



زمین بر نردبان وارد می‌شود چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ (صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

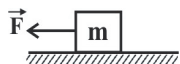
- (۱) $40\sqrt{29}$ (۲) ۸۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۸۰

۱۴۳. [۱۴۳] انرژی جنبشی یک دونه 40 کیلوگرمی با انرژی جنبشی یک گلوله 100 گرمی برابر است. در این حالت، بزرگی تکانه دونه

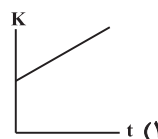
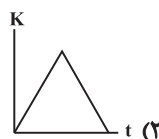
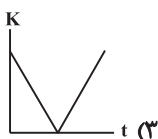
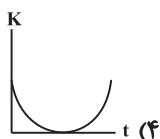
چند برابر بزرگی تکانه گلوله است؟ (صفحه ۴۷)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۲۰

۱۴۴. [۱۴۴] مطابق شکل، نیروی افقی \vec{F} به جسمی که روی سطح افقی بدون اصطکاک به طرف راست می‌لغزد،



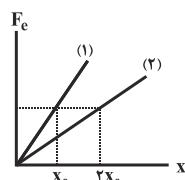
وارد می‌شود. کدام یک از نمودارهای زیر، تغییرات انرژی جنبشی جسم را بر حسب زمان به درستی نمایش می‌دهد؟ (صفحه‌های ۴۷ و ۴۸)



۱۴۵. [۱۴۵] نمودار نیروی کشسانی بر حسب تغییر طول برای دو فنر متفاوت مطابق شکل زیر است. به انتهای فنر (۱) جسمی به جرم

m_1 و به انتهای فنر (۲)، جسمی به جرم m_2 آویزان می‌کنیم. اگر بعد از رسیدن به تعادل افزایش طول فنر (۱) دو برابر افزایش طول

فنر (۲) باشد، حاصل $\frac{m_2}{m_1}$ کدام است؟ (صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)



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

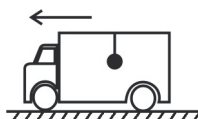
۱۴۶. [۱۴۶] روی پره‌های یک بالگرد (هلیکوپتر)، نقطه‌ای به فاصله 3 m از محور دوران آن با شتاب مرکزگرای $24300 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ در حال

چرخش است. پره‌های این بالگرد در هر دقیقه چند دور می‌زنند؟ $(\pi = 3)$ (صفحه‌های ۴۹ تا ۵۱)

- (۱) ۱۵ (۲) ۹۰۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۵۰

۱۴۷. [۱۴۷] کامیونی که در حال حرکت بر مسیری مستقیم با سرعت ثابت است، ناگهان ترمز می‌کند؛ در این حالت آونگی که به سقف

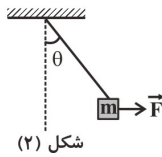
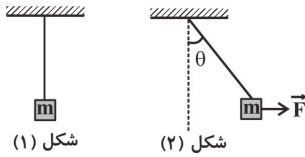
کامیون بسته شده است، به طرف ... منحرف می‌شود. این پدیده با قانون ... نیوتون قابل توجیه است. (صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)



- (۱) عقب-اول (۲) عقب-دوم (۳) جلو-اول (۴) جلو-دوم

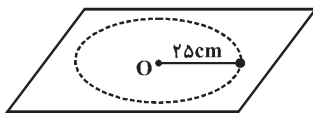
۱۴۸. [۱۴۸] در یک مسیر مستقیم، جسمی به جرم 2 kg روی یک سطح افقی قرار دارد و نیروی افقی و ثابت \vec{F} از زمان $t = 0$ بر آن وارد می‌شود، به طوری که سرعت آن در SI به صورت $v = 2t + 3$ با زمان تغییر می‌کند. اگر 3 s پس از اعمال نیروی \vec{F} ، نیرو قطع شده و جسم 6 ثانیه پس از قطع نیروی \vec{F} ، با شتاب ثابت متوقف شود، اندازه نیروی \vec{F} چند نیوتون است؟ (صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

- ۴ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)



۱۴۹. [۱۴۹] در شکل‌های مقابل در هر دو حالت، وزنه m در حال تعادل است. اگر در شکل (۲) اندازه نیروی کشش نخ ۳ برابر اندازه نیروی کشش نخ در شکل (۱) باشد، اندازه نیروی \vec{F} چند برابر وزن وزنه است؟ (از جرم نخ صرف نظر شود). (صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

- ۳ (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)



۱۵۰. [۱۵۰] مطابق شکل مقابل، مهره‌ای به جرم 20 g ، بر روی سطح میز افقی بدون اصطکاکی حول نقطه O به صورت یکنواخت دوران می‌کند. اگر مهره، یک دور را در یک ثانیه طی کند، بزرگی نیروی کشش نخ چند نیوتون است؟ ($\pi^2 = 10$) (صفحه‌های ۴۸ تا ۵۲)

- ۰/۲ (۱) ۰/۲ (۲) $0.2\sqrt{10}$ (۳) ۲ (۴)

۱۵۱. [۱۵۱] خودرویی با حداکثر تندی مجاز و بدون لغزش، پیچ افقی مسطحی را با شعاع 10 متر دور می‌زند. کامیونی که جرم آن دو برابر جرم خودرو و تندی آن 20 درصد بیشتر از تندی خودرو است، می‌خواهد همان پیچ را دور بزند. شعاع چرخش کامیون چند متر باشد تا بدون لغزش پیچ را دور بزند؟ (ضریب اصطکاک ایستایی را برای خودرو و کامیون یکسان در نظر بگیرید). (صفحه ۵۲)

- ۱۲ (۱) $1/2$ (۲) $1/44$ (۳) $14/4$ (۴)

۱۵۲. [۱۵۲] ماهواره‌ای به جرم 250 kg در ارتفاع $4R_e$ از سطح زمین با حرکت دایره‌ای یک‌نواخت به دور زمین می‌چرخد. اندازه نیروی مرکزگرای وارد بر ماهواره، چند نیوتون است؟ (R_e شعاع زمین و اندازه شتاب گرانش در سطح زمین $10 \frac{N}{kg}$ فرض شود). (صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

- ۲۵۰۰ (۱) 1250 (۲) 625 (۳) 100 (۴)

۱۵۳. [۱۵۳] کدام یک از عبارتهای زیر درست بیان شده است؟ (صفحه ۶۲)

- (۱) در حرکت هماهنگ ساده بردار مکان، همواره در خلاف جهت بردار سرعت است.
- (۲) در حرکت هماهنگ ساده، نیروی وارد بر نوسانگر در مرکز نوسان بیشینه مقدار خود را دارد.
- (۳) در حرکت هماهنگ ساده، جهت نیروی بازگرداننده همواره هم‌جهت با بردار مکان است.
- (۴) حرکت هماهنگ ساده، یک حرکت با شتاب متغیر است.

۱۵۴. [۱۵۴] در حرکت هماهنگ ساده هنگامی که نوسانگر از مبدأ مکان دور می‌شود.... (صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

- (۱) حرکت نوسانگر تندشونده است.
- (۲) بردارهای سرعت و نیرو هم‌جهت‌اند.
- (۳) اندازه شتاب رو به کاهش است.
- (۴) بردارهای مکان و شتاب نوسانگر در خلاف جهت‌اند.

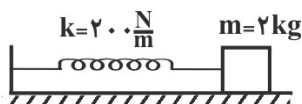
۱۵۵. [۱۵۵] نوسانگری که حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد، در هر دقیقه 60 بار مسیری به طول 10 cm را طی می‌کند. بیش‌ترین سرعت متوسط این نوسانگر در مدت نیم‌دوره برابر با چند متر بر ثانیه است؟ (صفحه ۶۲)

- ۰/۱ (۱) $0/15$ (۲) $0/2$ (۳) $0/25$ (۴)

۱۵۶. [۱۵۶] معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = 2\cos(40\pi t)$ می‌باشد. چند ثانیه طول می‌کشد تا مسافت طی شده توسط این نوسانگر برابر با 128 m شود؟ (صفحه ۶۳)

- $\frac{1}{20}$ (۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{8}{5}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴)

۱۵۷. [۱۵۷] مطابق شکل مقابل، وزنه‌ای متصل به فنری سبک و افقی در غیاب اصطکاک در حال



تبادل قرار دارد. هرگاه وزنه را از حالت تعادل به اندازه ۵ cm جابه‌جا کرده و رها کنیم تا وزنه حرکت نوسانی هماهنگ ساده انجام دهد، اگر انرژی پتانسیل کشسانی فنر وقتی به ۴ cm

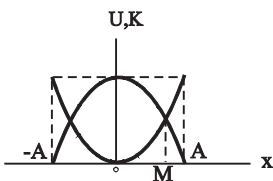
نقطه تعادل می‌رسد $\frac{1}{16} J$ باشد، سرعت وزنه در این مکان چند $\frac{cm}{s}$ است؟ (صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۳۰۰ (۴)

۳۰ (۳)

۰/۳ (۲)

۳ (۱)



۱۵۸. [۱۵۸] نمودارهای انرژی پتانسیل و انرژی جنبشی نوسانگر ساده‌ای برحسب مکان رسم شده است. نسبت تندی نوسانگر در عبور از نقطه M به تندی بیشینه نوسانگر کدام است؟

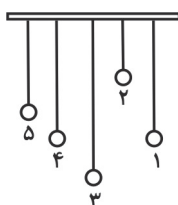
(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳)

$\sqrt{2}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)



۱۵۹. [۱۵۹] در شکل مقابل، به میله‌ای افقی، آونگ‌های ساده با جرم‌های یکسان و طول‌های

متفاوت آویخته‌ایم، به طوری که طول آونگ‌های شماره ۱ و شماره ۴ با هم مساوی‌اند. با به

(صفحه ۱۸)

نوسان در آوردن آونگ شماره ۱، چه اتفاقی می‌افتد؟

(۱) فقط آونگ ۴ شروع به نوسان می‌کند.

(۲) همه آونگ‌ها با دوره نوسان‌های برابر شروع به نوسان می‌کنند.

(۳) آونگ ۴ ساکن می‌ماند و بقیه آونگ‌ها شروع به نوسان می‌کنند.

(۴) به همه آونگ‌ها انرژی منتقل می‌شود، ولی بیش‌ترین انرژی به علت تشدید به آونگ ۴ منتقل می‌شود.

۱۶۰. [۱۶۰] یک آونگ ساده به طول l و یک نوسانگر جرم - فنر که وزن آن W و ثابت فنر آن k است، هم‌زمان به نوسان در

(صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

می‌آیند. اگر دوره تناوب آونگ ساده و نوسانگر جرم - فنر یکسان باشد، کدام رابطه برقرار است؟

$$W = \frac{1}{2} kL \quad (۴)$$

$$W = \sqrt{2} kL \quad (۳)$$

$$W = 2kL \quad (۲)$$

$$W = kL \quad (۱)$$

شیمی (۳)

آزمون ۱

(صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۱۶۱. [۱۶۱] کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پاک‌کننده‌ها و شوینده‌ها نقش پیرنگی در سلامت، بهداشت و امید به زندگی ایفا می‌کنند.

(۲) به ماده‌ای که بیش از مقدار طبیعی در یک محیط، ماده یا یک جسم وجود دارد، آلاینده می‌گویند.

(۳) برای داشتن هوای پاک، محیط بهداشتی و لباس پاکیزه باید آلودگی‌ها را از بین برد.

(۴) اسیدهای چرب، زنجیرهای بلند کربنی هستند که به گروه‌های هیدروکسیل انتهایی ختم می‌شوند.

(صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۱۶۲. [۱۶۲] چه تعداد از مواد زیر در آب نامحلول‌اند؟

* عسل * گریس * $CO(NH_2)_2$ * $C_{27}H_{46}O_6$ * وازلین * نمک خوراکی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۳. [۱۶۳] اگر در یک کارخانه صابون‌سازی، روزانه ۲/۸۷۵ کیلوگرم عنصر فلزی در ساختار صابون‌های جامدی که در آنها تعداد

اتم‌های کربن زنجیره هیدروکربنی برابر ۱۵ است به کار رود و جرم هر قالب صابون ۶۹/۵ گرم باشد، ماهانه (۳۰ روز) چند قالب صابون

(صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

تولید می‌شود؟ ($O = ۱۶, H = ۱, C = ۱۲, Na = ۲۳, K = ۳۹ : g.mol^{-1}$)

۱۵۰۰۰ (۴)

۵۰۰۰ (۳)

۱۵۰۰ (۲)

۵۰۰ (۱)

۱۶۴. [۱۶۴] چند مورد از عبارات زیر در مورد ثابت تعادل صحیح می‌باشد؟

- الف- عبارت ثابت تعادل را می‌توان برای تفکیک HCl(aq) هم در نظر گرفت که کوچکتر از یک می‌باشد.
ب- ثابت تعادل برای یک واکنش تعادلی در دمای معین، مقداری ثابت است.
پ- ثابت تعادل علاوه بر دما به غلظت تعادلی هم بستگی دارد.

ت- در محلول HF(aq) ، می‌توان در صورت عبارت ثابت تعادل مقدار غلظت تعادلی $[\text{F}^-]$ را مساوی $[\text{H}^+]$ قرار داد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۵. [۱۶۵] باران اسیدی حاصل حل شدن گازهای و در آب است که باعث تولید اسیدهای مربوطه می‌شود، در حالی که

(صفحه ۲۴)

باران معمولی شامل است.

- ۱) SO_2 ، NO_2 ، کربنیک اسید
۲) CO_2 ، NO_2 ، سولفوریک اسید
۳) SO_2 ، CO_2 ، نیتریک اسید
۴) NO ، SO_2 ، کربنیک اسید

۱۶۶. [۱۶۶] اگر در محلول $1/5 \times 10^{-1}$ مولار نیتریک اسید، غلظت یون هیدرونیوم برابر 75×10^{-2} / مولار باشد، درصد یونش این

(صفحه‌های ۱۹ و ۲۳)

اسید و همچنین غلظت یون NO_3^- چند مول بر لیتر است؟

۱) ۲٪ و $1/5 \times 10^{-2}$ ۲) ۵۰٪ و $1/5 \times 10^{-1}$ ۳) ۲۰٪ و $1/5 \times 10^{-1}$ ۴) ۵٪ و $7/5 \times 10^{-3}$

۱۶۷. [۱۶۷] درجه یونش اسید ضعیف HA برابر ۰/۱ است، با انحلال ۱۰۰۰ مولکول HA در یک لیتر آب، تعداد کل ذرات موجود

(صفحه ۱۸)

در ظرف (با صرف نظر از مولکول‌های آب) خواهد بود که عدد از آن‌ها یون هیدرونیوم است.

۱) ۱۰۰۰-۱۲۰۰ ۲) ۲۰۰-۱۱۰۰ ۳) ۲۰۰-۱۲۰۰ ۴) ۱۰۰۰-۱۱۰۰

۱۶۸. [۱۶۸] اگر ۲۰ گرم سدیم هیدروکسید در دمای ۲۵ درجه در ۲ لیتر محلول حل شده باشد، pH محلول چقدر است؟

(صفحه‌های ۲۸ و ۳۰)

($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

۱) ۱۳/۴ ۲) ۱۳/۷ ۳) ۱۳/۹ ۴) ۱۳/۱

۱۶۹. [۱۶۹] pH محلول ۰/۱ / مولار سدیم هیدروکسید در دمای معین برابر ۱۰ می‌باشد. pH آب خنثی در این دما چقدر است؟

(صفحه‌های ۲۸ و ۳۰)

۱) ۶/۵ ۲) ۷ ۳) ۶ ۴) ۷/۵

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۲)

۱۷۰. [۱۷۰] چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

- الف- آسپرین سبب تشدید بیماری‌های معده می‌شود.
ب- در واکنش خنثی شدن محلول سدیم هیدروکسید و هیدروکلریک اسید، یون‌های Na^+ و Cl^- نقش مهمی دارند.
پ- برای رفع گرفتگی لوله‌ها فقط از مواد اسیدی استفاده می‌شود.
ت- ضد اسیدها داروهایی برای کنترل pH معده هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۱۷۱. [۱۷۱] کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) تولید انرژی پاک و ارزان دستاوردی از دانش الکتروشیمی است.
۲) ارکان اساسی تحقق فناوری‌های جدید، دستیابی به مواد مناسب و تأمین انرژی است.
۳) الکتروشیمی در بهبود خواص مواد و تأمین انرژی نقش بسیار زیادی دارد.
۴) اندازه‌گیری و کنترل کیفی مواد برخلاف تولید انرژی از کاربردهای الکتروشیمی نیست.

(صفحه‌های ۴۱ و ۴۳)

۱۷۲. [۱۷۲] کدام یک از گزینه‌های زیر یک واکنش اکسایش و کاهش را نشان می‌دهد؟



۱۷۳. [۱۷۳] آزمایش‌های زیر در ظروف نام‌برده انجام شده است. ترتیب تغییرات دمای محلول آن‌ها را پس از آزمایش مرتب کنید.

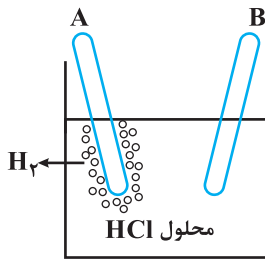
(صفحه‌های ۳۹ و ۴۴)

ظرف A: تیغه آهن در محلول روی سولفات ۲۰ درجه

ظرف B: تیغه آلومینیم در محلول مس (II) سولفات ۲۰ درجه

ظرف C: تیغه منیزیم در محلول مس (II) سولفات ۲۰ درجه

۱) $\text{B} > \text{C} > \text{A}$ ۲) $\text{C} > \text{B} > \text{A}$ ۳) $\text{A} > \text{B} > \text{C}$ ۴) $\text{C} > \text{A} > \text{B}$



۱۷۴. [۱۷۴] با توجه به شکل زیر کدام گزینه فلز A و B را به درستی نشان می‌دهد؟

(صفحه‌های ۴۴ تا ۵۰)

Fe - Zn (۲)

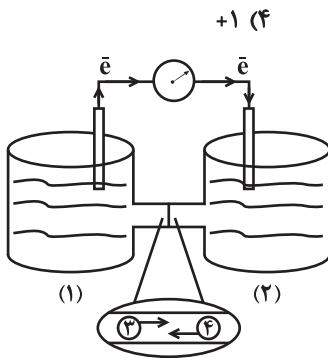
Zn - Fe (۱)

Fe - Cu (۴)

Cu - Fe (۳)

۱۷۵. [۱۷۵] اگر نیروی الکتروموتوری سلول گالوانی تشکیل شده از دو فلز «A و B» و «A و C» به ترتیب برابر $0/9$ و $1/56$ ولت باشد، پتانسیل استاندارد مربوط به نیم‌سلول فلز C کدام است؟ (در سلول گالوانی «B - A» جریان الکترون از B به سمت A و در سلول گالوانی «C - A» از A به C می‌باشد و پتانسیل استاندارد نیم‌سلول B را $1/66$ - ولت در نظر بگیرید.)

(صفحه‌های ۴۴ تا ۵۰)



۱۷۶. [۱۷۶] با توجه به شکل که سلول گالوانی مس - روی را نشان می‌دهد، چند مورد درست است؟

(صفحه ۵۰)

الف) نیم سلول (۱) مربوط به آند و نیم سلول (۲) مربوط به کاتد است.

ب) نیم واکنش در نیم سلول (۱) به صورت $Cu(s) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2e^{-}$ می‌باشد.

پ) قسمت (۳) مربوط به آنیون‌ها و قسمت (۴) مربوط به کاتیون‌هاست.

ت) جرم تیغه در نیم سلول (۱) کاهش می‌یابد.

۴ (۴) صفر

۳ (۳) ۴

۲ (۲) ۳

۱ (۱) ۲

(صفحه‌های ۴۴ تا ۵۰)

۱۷۷. [۱۷۷] در مورد سلول‌های گالوانی کدام گزینه درست است؟

۱) علامت نیم‌سلول کاتد به دلیل افزایش نسبت آنیون‌ها به کاتیون‌ها، منفی است.

۲) حرکت الکترون‌ها از کاتد به سمت آند است.

۳) کاتیون‌ها از نیم‌سلولی که در آن نیم واکنش اکسایش رخ می‌دهد به سمت نیم‌سلول دیگر می‌روند.

۴) در سلول گالوانی (مس - نقره) از رنگ آبی نیم سلول مس کاسته می‌شود.

۱۷۸. [۱۷۸] در مورد سلول گالوانی (پلاتین - روی)، کدام گزینه درست است؟

۱) قدرت اکسندگی فلز پلاتین از فلز روی بیشتر است.

۲) نیروی الکتروموتوری (emf) این سلول عددی منفی است.

۳) جهت حرکت الکترون‌ها از نیم سلول پلاتین به سمت نیم‌سلول روی است.

۴) کاتیون در محلول از نیم سلول روی به سمت نیم سلول پلاتین حرکت می‌کند.

۱۷۹. [۱۷۹] کدام گزینه جاهای خالی زیر به درستی کامل می‌کند؟

الف- سلول سوختی انرژی را به انرژی تبدیل می‌کند.

ب- بازدهی سوزاندن هیدروژن در موتور درون‌سوز برابر بازدهی اکسایش آن در سلول سوختی است.

۱) شیمیایی - الکتریکی - ۳

۲) شیمیایی - الکتریکی - ۳

۳) شیمیایی - الکتریکی - $\frac{1}{3}$

۴) شیمیایی - الکتریکی - $\frac{1}{3}$

(صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۱۸۰. [۱۸۰] کدام گزینه در مورد سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن درست است؟

۱) این سلول سوختی مانند باتری‌ها انرژی شیمیایی را ذخیره می‌کند.

۲) عدد اکسایش هیدروژن و اکسیژن به ترتیب ۲ واحد افزایش و کاهش می‌یابد.

۳) در این سلول سوختی هیدروژن در نقش آند و اکسیژن در نقش کاتد می‌باشند.

۴) در آند این سلول سوختی $H_2(g)$ خارج می‌شود.

(صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)