



دبیرستان امام صادق

نام آزمون: گام دوم بهاره تجربی

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۰۲/۰۴

دفترچه عمومی

زبان و ادبیات فارسی

۱ در همه ابیات به جز بیت کلمه ای وجود دارد که به شیوه ی نمادین و تمثیلی بر عاشق و عارف واصل دلالت می کند؟

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| ۱ محرم این هوش جز بی هوش نیست | ۲ مر زبان را مشتری جز گوش نیست |
| ۳ هر که جز ماهی ز آبش سیر شد | ۴ هر که بی روزی است روزش دیر شد |
| ۵ در نیابد حال پخته هیچ خام | ۶ پس سخن کوتاه باید والسلام |
| ۷ سینه خواهم شرحه شرحه از فراق | ۸ تا بگویم شرح درد اشتیاق |

۲ بیت: «هر کسی کاو دور ماند از اصل خویش / باز جوید روزگار وصل خویش» با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- | | |
|--|---|
| ۱ دل، قطره ای ز شبنم دریای عشق اوست | ۲ کز راه دیده به دریا همی رود |
| ۳ سیل دریا دیده، هرگز بر نمی گردد به خود | ۴ نیست ممکن هر که مجنون شد دگر عاقل شود |
| ۵ چون ز دریا سوی ساحل بازگشت | ۶ چنگ شعر مثنوی با ساز گشت |
| ۷ سروری را اصل و گوهر برترین سرمایه است | ۸ مردم بی اصل و بی گوهر نیابد سروری |

۳ مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| ۱ در نیابد حال پخته هیچ خام | ۲ پس سخن کوتاه باید والسلام |
| ۳ تن به دود چراغ و بیخوابی | ۴ نهاده ی هنر کجا یابی |
| ۵ حال دلسوخته عشق کسی می داند | ۶ که به دل داغ تو را در عوض مرهم زد |
| ۷ مگر نشنیدی از گیتی شناسان | ۸ که باشد بر نظاره جنگ آسان |

۴ در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- | |
|---|
| ۱ حق همسایه دل آن است که معرفت و دانش خود را از شائبه بدعت و آلائش فتنه پاک گردانی و به لباس شریعت آراسته فرمایی. |
| ۲ چگونه نیامدمی و به چه تأویل روا داشتی و از آن زندگانی که در فراق دوستان گذرد چه لذت توان یافت؟ |
| ۳ و اصحاب حزم گناه ظاهر را عقوبت مسطور و جرم مسطور را عقوبت ظاهر جایز نشمرند. |
| ۴ جایی که کار به جان افتد اگر از روی دین و حمیت کوششی پیوسته آید، برکات آن را صورت نبندد و هم از ادراک غایت آن قاصر باشد. |

۵ در کدام بیت، از شیوه ی بلاغی استفاده نشده است؟

- | | |
|--|--|
| ۱ روشنی طلعت تو ماه ندارد / پیش تو گل رونق گیاه ندارد | ۲ گوشه ی ابروی توست منزل جانم / خوشتر از این گوشه پادشاه ندارد |
| ۳ تا چه کند با رخ تو دود دل من / آینه دانی که تاب آه ندارد | ۴ شوخی نرگس نگر که پیش تو بشکفت / چشم دریده ادب نگاه ندارد |



۶ کاربرد حرف «را» در کدام گزینه متفاوت است؟ (با تغییر)

- ۱ آوخ که پست گشت مرا همت بلند
- ۲ دعوی او را دلیل استیم ما
- ۳ ما را به جز این جهان جهانی دگر است
- ۴ مرا نگیته دل کز گزند ایمن بود
- زنگار غم گرفت مرا طبع غم زدای
- از براهیم خلیل استیم ما
- جز دوزخ و فردوس، مکانی دگر است
- فتاد و سنگ جفای تو باز خورد و شکست

۷ در کدام گزینه مؤلف یکی از آثار به درستی مشخص نشده است؟

- ۱ (اسرارالتوحید: محمدبن منور)، (پیوند زیتون بر شاخه ترنج: سید علی موسوی گرمارودی)
- ۲ (لطایف الطوایف: فخرالدین علی صفی)، (سمفونی پنجم جنوب: نزار قبانی)
- ۳ (سیاست نامه: خواجه نصیرالدین توسی)، (اخلاق محسنی: حسین واعظ کاشفی)
- ۴ (هفت پیکر: نظامی)، (ارزیابی شتاب زده: جلال آل احمد)

۸ نقش ضمائر مشخص شده در بیت «enan میبچ که گر می زنی به شمشیرم / سپر کنم سر و دستت ندارم از فتراک» در کدام گزینه درست آمده است؟

- ۱ مضاف الیه، مضاف الیه
- ۲ مفعول، مضاف الیه
- ۳ مضاف الیه، مفعول
- ۴ متمم، مفعول

۹ ترتیب ابیات زیر از لحاظ داشتن آرایه های «اسلوب معادله، حسن تعلیل، متناقض نما، جناس» کدام است؟

- الف) دست ار دهد به پای گل و لاله مست باش
- ب) تمام روز از آن همچو شمع، خاموشیم
- ج) دل گمان دارد که پوشیده است راز عشق را
- د) گر دیگران به عیش و طرب خرم اند و شاد
- جامی بنوش و بی خبر از هر چه هست باش
- که خرج آه سحر می شود نفس ما را
- شمع را فانوس پندارد که پنهان کرده است
- ما را غم نگار بود مایه سرور
- ۱ ج - الف - ب - د
- ۲ ج - ب - د - الف
- ۳ الف - ج - ب - د
- ۴ الف - د - ب - ج

۱۰ کدام بیت را می توان با بیت زیر، در تقابل مفهومی قرار داد؟

«تا زبر خاکی ای درخت تنومند

مگسل از این آب و خاک ریشه پیوند»

- ۱ سعدیا حب وطن گرچه حدیثی است صحیح
- ۲ بود حب وطن ز ایمان وطن جان را بود جانان
- ۳ هم چنین حب الوطن باشد درست
- ۴ گرچه یونان وطن بس حکما بوده است
- نتوان مرد به سختی که: «من این جا زادم»
- وطن را گر شناسد جان به قربان وطن گردد
- تو وطن بشناس ای خواجه نخست
- نیست آگاه ز حکمت همه یونانی

۱۱ شعر «پیش از تو / هیچ فرمانروایی را ندیده بودم / که پای افزاری وصله دار به پا کند / و مشکي کهنه بر دوش کشد» با کدام بیت، تناسب مفهومی دارد؟

- ۱ پیش مثالش کند ستاره تواضع
- ۲ سرو هرچند سرافراز بود در بستان
- ۳ صراحی بدو گفت: نشنیده ای
- ۴ من پیش تو بر زمین نهم سر
- پیش مرادش کند زمانه مدارا
- پیش بالای بلند تو فروتن باشد
- تواضع ز گردن فرازان نکوست؟
- کان پای بر آسمان نهاده

۱۲ در همه ابیات، ساختار «نهاد + مفعول + مسند + فعل» دیده می شود؛ به جز

- ۱ دلدار چو در سینه دل نرم نداشت
- ۲ مکن آشفته آن زلف پریشان
- ۳ غنچه خُسبانی که از زانوی خود بالین کنند
- ۴ عاشقان بسیار دیدم در جهان
- آزرد مرا و هیچ آزرده نداشت
- مگردان خاطر جمعی مشوش
- از شکست تن کمند شوق را پرچین کنند
- هیچ کس کس را بدین خواری نداشت



۱۳) آرایه‌های مقابل همه ابیات، کاملاً درست است؛ به جز

- ۱) سر تسلیم نهادیم به حکم و رایت / تا چه اندیشه کند حکم جهان آرایت (کنایه، تشخیص)
- ۲) نه من بر آن گل عارض غزل‌سرایم و بس / که عندلیب تو از هر طرف هزارانند (ایهام، تشبیه)
- ۳) هر برگ ز بی‌برگی کف‌ها به دعا برداشت / از بس که کرم کردی حاجات روا کردی (استعاره، مجاز)
- ۴) در چمن باد بهاری ز کنار گل و سرو / به هواداری آن عارض و قامت برخاست (تشخیص، تشبیه)

۱۴) املای کدام بیت، درست است؟

- ۱) از ناله‌ی هر کس هشیار نمی‌گردد / از صور قیامت هم بیدار نمی‌گردد
- ۲) مرا بیدار مانده چشم و گوش و دل که چون یابم / به چشم از صبح برقی یا به گوش از وحش حرّایی
- ۳) هیبت او کوه را بند کمر در شکست / سولت او چرخ را سقف گهر در شکست
- ۴) وصال یار به ما بس که نغز پیمان کرد / به عهد بعد رسانیم عهد قربا را

۱۵) معنی «ساختن» در کدام بیت، متفاوت است؟

- ۱) بیارید داندنه آهنگران / یکی گرز سازند ما را گران
- ۲) دیدم که ملک فقر من از ملک جم به است / زر وام کردم از رخ و خاتم بساختم
- ۳) کیمیای عشق او از خون دل‌ها ساختند / عاشقانش در طلب زین روی جان‌ها باختند
- ۴) دوستان و دشمنان را آب و آتش فعل باشد / بدسگالان را بسوز و نیک‌خواهان را بساز

۱۶) مفهوم کدام بیت، با دیگر ابیات تفاوت دارد؟

- ۱) چون گل رعنا خزان را در قفا دارد بهار / از ورق‌گردانی باد خزان غافل مباش
- ۲) شانه می‌آید به کار زلف در آشفته‌گی / آشنایان را در ایام پریشانی بپرس
- ۳) وقت بی‌برگی کرم با بینوایان خوش‌نماست / در خزان از بلبلان ای باغبان غافل مباش
- ۴) گره تا می‌توانی باز کن از کار محتاجان / چو بیکاران به ناخن گردن خود را مخار اینجا

۱۷) آرایه‌های «استعاره، مجاز، حس آمیزی، اسلوب معادله و ایهام» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟

- الف) آب صافی شده است خون دلم / خون تیره شده است آب سرم
- ب) اکنون سزد نگارا گر حال من بپرسی / یادم کنی که این دم دور از تو ناتوانم
- ج) حرف بی‌جا غافلان را غوطه در خون می‌دهد / مرغ بی‌هنگام را تیغ اجل گوید جواب
- د) بلبل و طوطی و قمری همه نالان تواند / در دبستان تو شیرین‌سخنی نیست که نیست
- ه) نه ز خامی نقش‌ها را خام می‌بندیم ما / پرده بر چشم بد ایام می‌بندیم ما

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

۱۸) ابیات زیر مصداق کدام ضرب‌المثل است؟

- «مگسی گفت عنکبوتی را / که این چه ساق است و ساعد باریک
گفت اگر در کمند من افتی / پیش چشم‌ت جهان کنم تاریک»
- ۱) حال هر کس موافق قال است
 - ۲) درشتی ز کس نشنود نرم‌گوی
 - ۳) دشمن نتوان حقیر و بیچاره شمرد
 - ۴) دشمن چه کند چو مهربان باشد دوست؟

۱۹) تعداد استعاره در همه ابیات یکسان است؛ به جز:

- ۱) چون شود یاقوت لؤلؤپرورت گوهرفشان / آب گردد از حیا هر گوهر کانی که هست
- ۲) در قدم‌های خیال تو به دامن هر دم / چشم دریادل من لؤلوی لالا می‌ریخت
- ۳) حقّه یاقوت لؤلؤپوش گوهرپاش تو / رسته لعلم ز چشم دُر‌نثار انداخته
- ۴) چهره باغ به خونا به فرو می‌شستم / دهن چشمه پر از لؤلوی تر می‌کردم



۲۰ مفهوم کدام بیت با سایر ابیات، تفاوت دارد؟

- ۱ سخن را نپوشانده باید نخست
- ۲ مستمع صاحب سخن را بر سر کار آورد
- ۳ مثال طبع چو کان آمد و سخن گوهر
- ۴ به سخن هر که شود زنده نمیرد هرگز
- گهر بی خریدار ناید درست
- غنچه خاموش بلبل را به گفتار آورد
- اگر طلب نکنندش بماند اندر کان
- دم عیسی است هوای نفس آباد سخن

زبان عربی

۲۱ عین الحال یبین حالة المفعول:

- ۱ «قرأ التلميذ درسه حول موضوع قرائن المادة دؤوباً.»
- ۲ «شاهدت في المستشفى الممرضات ساهرات»
- ۳ «يا أيها الناس علموا أولادكم مشفقين عليهم!»
- ۴ «شاهدت أزهار الحديقة معجباً بجمالها!»

۲۲ ما هو الصحيح للفراغ لإيجاد أسلوب الحال :

رَجَعَ مُقَاتِلًا الْإِسْلَامَ مِنَ الْجَبْهَةِ

- ۱ منتصرون
- ۲ منتصرين
- ۳ منتصرين
- ۴ ينتصرون

۲۳ عین ما یبین هیئة الفاعل:

- ۱ أخذت الشاعرة تشد قصائد جميلة أمام الحضار.
- ۲ تلونا آیات شريفة من القرآن أثرت في قلوبنا.
- ۳ وقف الطالب متأثلاً في المنظر الذي شاهده أمامه.
- ۴ شاهدت في طريقي قطرات الماء تجري في نهر.

۲۴ عین الصحيح فی تعیین الخبر:

- ۱ هؤلاء المعلمون في الصف ← المعلمون
- ۲ هؤلاء أمهات في الجلسة ← في الجلسة
- ۳ أولئك رجال يلعبون في المسابقة ← رجال
- ۴ هذان الطالبان يقرآن درسهما ← الطالبان

۲۵ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية:

عین الحال:

- ۱ أترأغب في العمل مختار يعمل بالواجبات طائعاً!
- ۲ أن صديقي أقبل على حين ملئ قلبي حزناً!
- ۳ أذكروا من قاموا بتعليمكم في الماضي ذكراً حسناً!
- ۴ الهناء ثمرة عناء من يكون في عمله دؤوباً!

۲۶ عین الصحيح فی الترجمة التي أشير إليها بخط :

- ۱ أنظر لتلك الشجرة / ذات الغصون النضرة! : شاخه
- ۲ وأنظر إلى الشمس التي / جذوتها مستعرة! : پاره‌های آتش
- ۳ قد جعل الله الصوم فريضة على المسلمين! : واجب دینی
- ۴ قد زان الله الليل بضياء القمر! : زینت داد

۲۷ عین الترجمة الصحيحة: «للحيوانات لغة عامة أيضاً تحذر بها البقية عند الخطر!»

- ۱ حيوانات زبان مشترک دارند که به وسیله آن نیز در هنگام خطر به بقیه هشدار می‌دهند!
- ۲ موجودات نیز زبانی دارند که عموماً به وسیله آن به بقیه وجود خطر را اعلام می‌کنند!
- ۳ حیوان‌ها یک زبان عمومی دارند که از طریق آن به دیگران نیز زمان خطر، اعلام می‌شود!
- ۴ جانوران یک زبان مشترک نیز دارند که از طریق آن هنگام خطر به سایرین هشدار داده می‌شود!

۲۸ عین الخطأ فی تعیین الفاعل:

- ۱ الرجاجات حين لعب التلاميذ إنكسرت ← «ت» ضمير بارز
- ۲ إجتمع في الصف الطالبون ← «الطالبون» اسم ظاهر
- ۳ تعلمنا القرآن في المسجد ← «نا» ضمير بارز
- ۴ لا نسجد إلا لرَبِّنا ← «نحن» مستتر



عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: (٢٩)

هذه الأضواء في أعماق المحيطات تَتَبَعُ من نوع من البكتيريا المضيئة:

- (١) این ها نورهایی است در اعماق محیط که از نوعی از باکتری های نورانی منتشر می شود.
(٢) این نورها در اعماق اقیانوس ها از نوعی باکتری نورانی فرستاده می شود.
(٣) این پرتوها را اعماق اقیانوس از نوعی باکتری نورانی منتشر می کند.
(٤) این نورها در اعماق دریاها از نوعی باکتری نورانی فرستاده شده است.

عَيْنِ الْحَالِ جَمْلَةً: (٣٠)

- (١) شاهدت هاتین البنيتين المُتسمتين! (٢) رجعت هاتان التلميذتان فرحتين! (٣) اكتبُ رسالةً إلى أختي و أنا حزين! (٤) ذهبت أُمِّي إلى مشهد المقدَّسة مشنقة!

■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ: (٣١)

عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (١) إِنَّ النَّاسَ حَوْلَ الْعَالَمِ كُلِّهِمْ يَعْلَمُونَ: مردم در سرتاسر دنیا همه می دانند،
(٢) أَنَّ رَمَزَ السَّلَامِ هُوَ حَمَامَةٌ تَحْمِلُ غُصْنَ زَيْتُونٍ مَعَهَا: که نماد صلح، کبوتر است در حالی که با خود شاخه زیتونی حمل می کند،
(٣) وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ سَبَبَ إِخْتِيَارِ هَذَيْنِ الرَّمْزَيْنِ: ولی بیشتر مردم دلیل انتخاب این دو نماد را نمی دانند،
(٤) عِنْدَمَا كَانَ نُوحٌ (ع) فِي السَّفِينَةِ أَخْبَرَتْهُ الْحَمَامَةُ أَنَّ الْمِيَاهَ قَدْ جَفَّتْ: وقتی نوح (ع) در کشتی بود، کبوتر به او خبر داد که آبها خشک شده اند!

عَيْنِ عِبَارَةٍ فِيهَا الْحَالُ: (٣٢)

- (١) يَكُونُ هَوَاءُ الْأَسْمَاكِ الزَّيْتَنِ مُعْجِبِينَ بَعْضُهَا! (٢) أَلَيْسَتْ تَغْذِيَةُ بَعْضِ الْأَسْمَاكِ صَعْبَةً عَلَى هَوَائِهَا!
(٣) سَمَكَةُ السَّهْمِ تُطْلِقُ قَطْرَاتِ الْمَاءِ مُتَتَالِيَةً مِنْ فَمِهَا إِلَى الْهَوَاءِ! (٤) هَذِهِ السَّمَكَةُ تَبْلُغُ حَشْرَةً حَيَّةً تَسْقُطُ عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ!

عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لَمَّا تَحْتَهُ خُطٌّ عَلَى التَّرْتِيبِ: (٣٣)

«شاهدت مئات المصابيح الكهربائية التي ينبعث ضوءها من فنادق مضيئة.»

- (١) مبتدا / مفعول / فاعل / مضاف إليه (٢) مفعول / صفة / مفعول / مضاف إليه (٣) صفة / مفعول / مضاف إليه (٤) مفعول / صفة / فاعل / مضاف إليه

عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: (٣٤)

- (١) مَا قَسَمَ اللَّهُ لِلْعِبَادِ شَيْئاً أَفْضَلَ مِنَ الْعَقْلِ! : خداوند برای بندگان چیزی بهتر از عقل تقسیم نکرده است!
(٢) تَعِيشُ حَيَوَانَاتٌ مَائِيَّةٌ فِي أَعْمَاقِ الْمُحِيطِ! : حیواناتی آبی در اعماق دریا زندگی می کنند!
(٣) مَنْ طَلَبَ شَيْئاً وَجَدَ وَجْداً! : کسی که چیزی را خواست، تلاش کرد و پیدا می کند!
(٤) كَانَ الطُّلَابُ يُسَاعِدُ بَعْضُهُمْ بَعْضاً! : دانش آموزان به یکدیگر کمک کرده بودند!

عَيْنِ الْمَفْعُولِ مضافاً و موصوفاً معاً: (٣٥)

- (١) يَزْرَعُ الْفَلَّاحُ الْمَجْدَ أَشْجَارَ النَّفَاحِ! (٢) مَا قَسَمَ اللَّهُ لِلْعِبَادِ شَيْئاً أَفْضَلَ مِنَ الْعَقْلِ!
(٣) تَقْرَأُ بَنَتِي الْمَجْتَهِدَةُ الْكُتُبَ الْمَفِيدَةَ مَرَّاتٍ! (٤) سَنَشْتَرِي مَلَابِسَنَا الْخَرِيفِيَّةَ مِنْ سَوِّقِ طَهْرَانِ!

عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (٣٦)

«صعد الزوار كلُّهم جبلَ الثَّوْرِ لزيارة غار حراء إلَّا من لم يقدرُوا على الصُّعُودِ!»:

- (١) همه زوار برای دیدار غار حراء در کوه نور، از آن بالا رفتند، مگر آن کسی که نمی توانست بالا برود!
(٢) زائران همگی برای زیارت غار حراء از کوه نور بالا رفتند، مگر کسانی که برای صعود قدرت نداشتند!
(٣) همه زائران به خاطر زیارت غار حراء کوه نور را در نورددیدند، جز آنها که قدرت بالا رفتن نداشتند!
(٤) زوار همگی به دیدن غار حراء از کوه نور صعود می کنند، جز آن کس که نمی تواند صعود کند!

عَيْنِ الْجُمْلَةِ الَّتِي خَبَرَهَا لَيْسَ مضافاً: (٣٧)

- (١) سَيَدُ الْقَوْمِ خَادِمُهُمْ فِي السَّفَرِ! (٢) الصَّلَاةُ مِفْتَاحُ كُلِّ خَيْرٍ! (٣) أَكْبَرُ الْحَقِّ الْإِغْرَاقُ فِي الْمَدْحِ وَالذَّمِّ! (٤) الْحَرْبَاءُ ذَاتُ عُيُونٍ مُتَحَرِّكَةٍ!



عَيْنُ الصَّحِيحِ: (۳۸)

- ۱) كَانَ اللَّهُ قَدْ أَعْطَى أَخَا سَعِيدٍ وَجْهًا وَ خَلَقًا حَسَنًا فِي هَذِهِ الدُّنْيَا! : خداوند به برادر سعید در این جهان چهره و خوی نیکویی داده است!
- ۲) لِمَاذَا تَسْكُنُونَ قَرَبَ مُسْتَنْقَاتِ مِيَاهُهَا ذَاتِ رَائِحَةٍ كَرِيمَةٍ: چرا نزدیک مرداب‌هایی زندگی می‌کنید که آب‌هایشان بوی بدی دارد!
- ۳) «قُلْ إِنِّي أُمِرْتُ أَنْ أَعْبُدَ اللَّهَ مُخْلِصًا لَهُ الدِّينَ!» : بگو خداوند مرا فرموده او را بپرستم؛ درحالی که دین را برای او خالص گردانیده‌ام!
- ۴) كُنْتُ أَظُنُّ أَنَّ وَزْنَ هَذَا الذَّنْبِ يَبْلُغُ ضَعْفَى وَزْنِ ثَلَاثِ تَقْرِيبًا! : گمان می‌کنم که وزن این گناه تقریباً به دو برابر وزن روباهی می‌رسید!

عَيْنُ الْفَعْلِ يُمكنُ أَنْ يُبْنَى لِلْمَجْهُولِ: (۳۹)

- ۱) إِنْ يَنْقَطِعُ ثِيَارُ الْكُهْرِبَاءِ لَيْلًا، يَغْرُقُ كُلُّ مَكَانٍ فِي الظَّلَامِ!
- ۲) تَعِيشُ الذَّنَابُ فِي الْمَنَاطِقِ الْجَبَلِيَّةِ وَ تَتَجَمَّعُ لِلْحَيْثِ عَنِ الْغَدَا! بعضُ الْأَحْيَانِ تَعْصِفُ رِيَاخٌ شَدِيدَةٌ وَ يَحْدُثُ ثِيَارٌ فِي مَاءِ الْبَحَارِ!
- ۳) كُلُّ لَاعِبٍ فِي فَرِيقِنَا الْفَائِزُ يَلْعَبُ دَوْرَهُ بِمَهَارَةٍ خَاصَّةٍ!
- ۴) عَيْنٌ مَا لَيْسَ فِيهِ الْفَعْلُ الْمُتَعَدَّى: رَجَاءُ أَقْطَعُ تِلْكَ الْأَشْخَابَ لِصَنْعِ الْأَبْوَابِ! هَذِهِ الرِّيَّاحُ تَنْقُلُ أَشْيَاءَ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ!
- ۱) لِمَ لَا تَجْلِسْنَ بِنَاتِكُنَّ عِنْدَكُنَّ لِتَسْكُلْنَ مَعًا!
- ۲) رَجَاءُ أَقْطَعُ تِلْكَ الْأَشْخَابَ لِصَنْعِ الْأَبْوَابِ!
- ۳) ظَاهِرَةُ مَطَرِ السَّمَكِ تَحْدُثُ مَرَّتَيْنِ فِي السَّنَةِ!
- ۴) هَذِهِ الرِّيَّاحُ تَنْقُلُ أَشْيَاءَ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ!

دین و زندگی

(۴۱) آیه شریفه «أَنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالِ الْيَتَامَى ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَصْلُونَ سَعِيرًا» بیان‌گر چیست؟

- ۱) تجسم عمل انسان در قیامت که همان جنبه باطنی و ظاهری عمل اوست.
- ۲) عمیق‌ترین رابطه میان عمل و پاداش آن که در قیامت رخ خواهد داد.
- ۳) رویدادی که در قیامت و با دادن نامه اعمال رخ می‌دهد.
- ۴) حقیقت عمل یک انسان که تصویر ضبط شده رفتار دنیوی اوست.

(۴۲) برای گام گذاشتن در مسیر بندگی و اطاعت خدا و ثابت قدم ماندن در این راه، مؤخّر از بوده و انتخاب بهترین زمان‌ها، مربوط به است.

- ۱) تصمیم و عزم برای حرکت - عهد بستن با خدا - اولی
- ۲) تصمیم و عزم برای حرکت - عهد بستن با خدا - دومی
- ۳) عهد بستن با خدا - تصمیم و عزم برای حرکت - اولی
- ۴) عهد بستن با خدا - تصمیم و عزم برای حرکت - دومی

(۴۳) آن گاه که ناله حسرت دوزخیان بلند می‌شود، عبارات زیر را به زبان می‌آورند، به استثنای

- ۱) شیطان و بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند.
- ۲) دریغ بر ما، به خاطر کوتاهی‌هایی که در دنیا کردیم.
- ۳) ما در دنیا نماز نمی‌خواندیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم.
- ۴) ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست انتخاب نمی‌کردیم.

(۴۴) آیه شریفه «وَاصْبِرْ عَلَىٰ مَا أَصَابَكَ ۖ إِنَّ ذَٰلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ» سفارش کدام شخصیت به فرزندش می‌باشد و ما را به کدام یک از گام‌های لازم برای ثابت قدم ماندن در مسیر قرب الهی رهنمون می‌کند؟

- ۱) لقمان - عهد بستن با خدا
- ۲) نوح (ع) - عهد بستن با خدا
- ۳) لقمان - تصمیم و عزم برای حرکت
- ۴) نوح (ع) - تصمیم و عزم برای حرکت

(۴۵) محلّ تعیین سرنوشت انسان، عالم و عامل تعیین کننده با توجه به آیه شریفه: «يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ ...» اعمال و می‌باشد. (با تغییر)

- ۱) دنیا - ماتقدم - آثار آن
- ۲) برزخ - متأخّر - آثار آن
- ۳) دنیا - ماتقدم - متأخّر
- ۴) برزخ - متأخّر - ماتقدم

(۴۶) با توجه به آیه شریفه «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِي مَا تَرَكْتُ...» کدام مطلب مفهوم نمی‌گردد؟ (با تغییر)

- ۱) انسان در جهان آخرت اختیار ندارد، ولی بساط تکلیف باز است.
- ۲) انسان پس از مرگ در موقعیتی است که حضور فرشتگان را درک می‌کند.
- ۳) انسان پس از مرگ وارد عالم برزخ می‌شود و تا قیامت در آن جا است.
- ۴) انسان‌ها در هنگام مرگ از آگاهی بیش‌تری برخوردار هستند.

(۴۷) از آیه شریفه «يُنَبِّئُ الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ آخَرَ» موضوع مفهوم می‌گردد و مبین عالم است. (با تغییر)

- ۱) برخی از اعمال، آثار و نتایج آن‌ها محدود به دوران عمر انسان می‌باشد، همه اعمال ماتقدم و متأخّر ثبت می‌شود - برزخ
- ۲) برخی از اعمال، آثار و نتایج آن‌ها محدود به دوران عمر انسان می‌باشد، همه اعمال ماتقدم و متأخّر ثبت می‌شود - قیامت
- ۳) برخی از اعمال هستند که آثارشان حتی بعد از مرگ از بین نمی‌رود علاوه بر آثار ماتقدم دارای آثار متأخّر هستند - برزخ
- ۴) برخی از اعمال هستند که آثارشان حتی بعد از مرگ از بین نمی‌رود علاوه بر آثار ماتقدم دارای آثار متأخّر هستند - قیامت



۴۸ مقصود از عبارت «أَفَأَنْتَ تُكُونُ عَلَيْهِ وَكِيلًا» در آیه شریفه «أَرَأَيْتَ مَنِ اتَّخَذَ إِلَهُهُ هَوَاهُ» کدام یک از موارد زیر می‌باشد؟

- ۱ اینکه پیامبر (ص) نسبت به این افراد ولایتی نداشته و هدایتش به آنها سود نمی‌بخشد.
- ۲ اینکه پیامبر (ص) نمی‌تواند واسطه شفاعت ایشان شود چرا که با توحید در تضاد است.
- ۳ اینکه این افراد پیامبر (ص) را وکیل خویش قرار نمی‌دهند چون به وساطت او معتقد نیستند.
- ۴ اینکه ضمانت پیامبر (ص) برای کسی که هواپرستی را پیش گرفته، سودی نمی‌بخشد.

۴۹ کدام یک از گزینه‌های زیر در بحث شرک به‌موضوع دقیق‌تری اشاره کرده‌است؟

- ۱ پیروی از هوای نفس به‌عنوان شرک نظری، پیروی از طاغوت را که شرک عملی است به‌دنبال دارد.
- ۲ دنباله‌روی از طاغوت که شرک عملی به‌حساب می‌آید محصول دنباله‌روی از بت درون است.
- ۳ اگر کسی بت بیرون را که همان طاغوت است دنبال نماید گرفتار شرک نظری فردی می‌شود.
- ۴ انسانی که بت‌های بیرون را تبعیت کند پس به شرک عملی در بعد اجتماعی گرفتار شده است.

۵۰ محور و روح زندگی غیردینی در کدام آیه شریفه تجلی دارد و میان بعد فردی و بعد اجتماعی توحید چه رابطه‌ای وجود دارد؟

- ۱ «اتَّخَذَ إِلَهُهُ هَوَاهُ» - متقابل
- ۲ «لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ...» - متقابل
- ۳ «لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ...» - تقابل
- ۴ «اتَّخَذَ إِلَهُهُ هَوَاهُ» - تقابل

۵۱ کدام‌گزینه از اخلاص مفهوم مراتب توحید به ویژه توحید در ربوبیت را دربردارد و حضرت یوسف (ع) وقتی در دوراهی شهوت و زندان قرار گرفت کدام‌یک را برگزید؟

- ۱ اخلاص در اندیشه - «مِمَّا يَدْعُونَ إِلَيْهِ»
- ۲ اخلاص در قلب - «مِمَّا يَدْعُونَ إِلَيْهِ»
- ۳ اخلاص در اندیشه - «أَلَسَّجُنُ أَحِبُّ إِلَيَّ»
- ۴ اخلاص در قلب - «أَلَسَّجُنُ أَحِبُّ إِلَيَّ»

۵۲ مفهوم مستنبط از عبارت قرآنی «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ تُلْقُونَ إِلَيْهِم بِالْمَوَدَّةِ...» کدام است؟

- ۱ ایمان بعضی‌ها سطحی است و حوادث مختلف آن را تغییر می‌دهد.
- ۲ زبانی آشکار مشمول کسانی است که از راه خدا بازگشت می‌کنند.
- ۳ بعضی از مردم که ظاهراً ایمان دارند، در متن دین قرار ندارند.
- ۴ ابراز دوستی با دشمنان، جرأت آنان را در مقابل مؤمنان بیشتر می‌کند.

۵۳ اگر بخواهیم برای این بیت ارزشمند از حافظ شیرازی «برو این دام بر مرغی دگر نه / که عنقا را بلند است آشیانه» مفهومی مبتنی بر آموزه‌های قرآنی ارائه دهیم، کدام آیه شریفه مدد‌رسان ما خواهد بود؟

- ۱ «لَمْ أَعْهَدْ إِلَيْكُمْ يَا بَنِي آدَمَ أَنْ لَا تَعْبُدُوا الشَّيْطَانَ»
- ۲ «قَالَتْ فَلذَٰلِكَ الَّذِينَ لَمْ يَكُنْ لَهُمْ مَوَدَّةٌ...»
- ۳ «وَلَقَدْ رَاودَتْهُ عَنْ نَفْسِهِ فَاَسْتَعْصَمَ»
- ۴ «هَلْ تَسْتَوِي الظُّلُمَاتُ وَالنُّورُ»

۵۴ در طی کدام واقعه از قیامت نیکوکاران و بدکاران از یکدیگر تمایز می‌یابند و حاضر بودن تمام اعمال انسان در قیامت، مرتبط با کدام حادثه از مرحله دوم قیامت است؟

- ۱ برپا شدن دادگاه عدل الهی - دادن نامه اعمال
- ۲ دادن نامه اعمال - دادن نامه اعمال
- ۳ برپا شدن دادگاه عدل الهی - برپایی دادگاه عدل الهی
- ۴ دادن نامه اعمال - برپا شدن دادگاه عدل الهی

۵۵ از منظر قرآن کریم متقیان به چه صفاتی مزین هستند و ورود آنان به بهشت مؤخر از چیست؟

- ۱ اتفاق در همه حال و گذشت از خطای مردم - پایان حساب‌رسی
- ۲ رعایت عهد و امانت و یاد خدا در همه حال - ورود پیامبران و شهیدان
- ۳ اتفاق در همه حال و طلب آموزش برای مردم - ورود پیامبران و شهیدان
- ۴ رعایت عهد و امانت و یاد خدا در همه حال - پایان حساب‌رسی

۵۶ اعطای نامه عمل به دست راست نیکوکاران و دادن نامه اعمال به دست چپ بدکاران بلافاصله پس از کدام یک از حوادث قیامت رخ خواهد داد و مطابق با آیات قرآن کریم، در کدام‌یک از حوادث قیامت خداوند به دهان بدکاران مهر خاموشی می‌زند؟

- ۱ برپا شدن دادگاه عدل الهی - حضور شاهدان و گواهان
- ۲ برپا شدن دادگاه عدل الهی - دادن نامه اعمال
- ۳ کنار رفتن پرده از حقایق عالم - دادن نامه اعمال
- ۴ کنار رفتن پرده از حقایق عالم - حضور شاهدان و گواهان



۵۷) نیکوکاران و رستگاران در بهشت، خداوند را به سبب کدام امور حمد و سپاس می‌گویند؟

- ۱) «حزن و اندوه را از آنان زدوده است» - «به وعده خود وفا نموده است»
- ۲) «حزن و اندوه را از آنان زدوده است» - «هرچه دل‌هایشان تمنا کند، آماده می‌بینند»
- ۳) «هرچه دل‌هایشان تمنا کند، آماده می‌بینند» - «به وعده خود وفا نموده است»
- ۴) «همواره احساس طراوت و تازگی می‌کند» - «آنان را از رنج و درماندگی دور کرده است»

۵۸) دور شدن مردم یک جامعه از توحید، کدام پیامد را به دنبال خواهد داشت و این پیامد ناشی از چیست؟

- ۱) حاکمیت طاغوت و دستورهای او - ثمرات بُعد اجتماعی توحید عملی
- ۲) حاکمیت طاغوت و دستورهای او - رابطه متقابل توحید فردی و اجتماعی
- ۳) قرار گرفتن انسان تحت سلطه تمایلات دنیوی - ثمرات بُعد اجتماعی توحید عملی
- ۴) قرار گرفتن انسان تحت سلطه تمایلات دنیوی - رابطه متقابل توحید فردی و اجتماعی

۵۹) با توجه به سخن امیرالمؤمنین (ع) کدام عبارت نهایت عزت است و بالاترین افتخار چیست؟

- ۱) «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ» - پذیرش توحید در ربوبیت
- ۲) «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ» - باور به توحید در خالقیت
- ۳) «وَأَنْ أَعْبُدُونِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» - پذیرش توحید در ربوبیت
- ۴) «وَأَنْ أَعْبُدُونِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» - باور به توحید در خالقیت

۶۰) سرنوشت ابدی انسان‌ها بر چه اساسی تعیین می‌شود و برای دستیابی به موفقیت در این مسیر، به ترتیب چه اقداماتی لازم است؟

- ۱) رفتار انسان‌ها در دنیا - توکل و عزم
- ۲) اهداف انتخاب شده - توکل و عزم
- ۳) رفتار انسان‌ها در دنیا - مراقبت و محاسبه
- ۴) اهداف انتخاب شده - مراقبت و محاسبه

زبان انگلیسی

61) In the cupboard, there are some tea cups used for special occasions.

- 1) beautiful small Egyptian
- 2) small Egyptian beautiful
- 3) egyptian beautiful small
- 4) small beautiful Egyptian

62) She had lived her childhood life with no support of a protective father and decided to herself and her life to helping single-parent children.

- 1) dedicate
- 2) forgive
- 3) destroy
- 4) forget

Make no mistake, when true disrespect is directed toward a specific parent or sibling and it's rude, it has to be dealt with immediately. If your child doesn't see where that line between disrespect and mild rebelliousness is, sit down with them when things are going well and say, "Listen, if you want to stomp up the stairs because you're disappointed and you think things aren't fair, that's okay with me. But if you start calling people names and being rude to family members, you're going to be held accountable for that behavior. So, don't go too far."

If you've noticed that your child has already crossed the line and is behaving in an increasingly disrespectful manner, you can say, "Look, there's a line that I think you're crossing when you talk to us". If you want to roll your eyes and say, "Whatever, that's fine with me. I don't want to fight with you about that. But name calling, and shouting are not acceptable. You are responsible not to do those things." Always put these ideas together for your kids: responsibility, accountability, and consequences. What that looks like is, "You're responsible to behave a certain way. I'm going to hold you accountable for that behavior, and there will be consequences if you don't take responsibility for it." Just complete that circle for your child so they can see the relationship between these three important ideas.

④ Communication Between Parents And Children

④ connection, consequences and responsibility

④ negative

④ some children are rude and disappointed

④ retire

④ signal

④ surprise

④ happy / better

④ such a lovely sunny day

④ texts

④ have already been built

④ blessing



(75) Parents often forget how important it is to talk to a child, and I think that lack of communication between these two makes understanding more difficult.

- (1) customs (2) diversities (3) combinations (4) generations

(76) Catherine explained the lesson to the class an experienced teacher.

- (1) as good as (2) as well as (3) the best of (4) better than that

Cloze Test

Hair loss is a worrying sight for most people. Yet, the fact is that it is totally normal to lose 50 to 100 hairs a day. There are so many causes a hair loss that we cannot point to one exact reason. However, genetic hair loss b as the most usual type. In genetic hair loss, there is a gradual reduction in hair volume which c that the hairs become thinner and shorter after a certain age. Another hair loss pattern that is almost d is reactive pattern. In reactive pattern, contrary to the former type, the hair loss is a reaction to an internal e such as a poor diet, extreme stress, or an illness. With all that said, you can still protect your hair if your diet includes protein, carbohydrates, and different vitamins, and if your life is free from too much stress.

(77) b

- (1) refers to (2) is refer to (3) is referred to (4) that referred to

(78) c

- (1) mentions (2) develops (3) replaces (4) means

(79) e

- (1) interest (2) imbalance (3) result (4) choice

(80) d

- (1) as common as (2) as common (3) more common as (4) more common than

دفترچه اختصاصی

ریاضیات

(۸۱) جملات دوم و پنجم و دوازدهم از یک دنباله‌ی حسابی، می‌توانند سه جمله‌ی متوالی از دنباله‌ی هندسی باشند، قدرنسبت دنباله‌ی هندسی کدام است؟

(۴) $\frac{7}{3}$

(۳) $\frac{9}{4}$

(۲) $\frac{7}{4}$

(۱) $\frac{5}{3}$

(۸۲) در یک متوازی‌الاضلاع به مساحت $12\sqrt{2}$ ، طول اضلاع برابر ۶ و ۴ است. اندازه‌ی یک زاویه‌ی این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

(۴) 135°

(۳) 120°

(۲) 90°

(۱) 30°

(۸۳) اگر $\cot x = 1 + \tan x$ ، حاصل $\tan 2x$ کدام است؟

(۴) -2

(۳) 2

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$



۸۴ جواب کلی معادله ی مثلثاتی $\cos 3x + \cos x = 0$ با شرط $\cos x \neq 0$ کدام است؟

- ① $x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}$ ② $x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$ ③ $x = k\pi - \frac{\pi}{4}$ ④ $x = k\pi + \frac{\pi}{4}$

۸۵ اگر $30^\circ < x < 25^\circ$ و $\cos 2x = \frac{2m-1}{2}$ ، آنگاه حدود تغییرات m کدام فاصله است؟

- ① $(1, \frac{3}{2}]$ ② $[\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$ ③ $(1, \frac{3}{2})$ ④ $(\frac{1}{2}, \cos 50^\circ)$

۸۶ اگر $\sin 2x = \frac{4}{5}$ ، آن گاه حاصل $\cot \frac{x}{2} - \tan \frac{x}{2}$ کدام می تواند باشد؟

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

۸۷ اگر اعداد $2\sqrt{2} + \sqrt{3}$ و $\frac{x}{2}$ و $2\sqrt{2} - \sqrt{3}$ به ترتیب سه جمله ی متوالی دنباله ی هندسی باشند، x کدام می تواند باشد؟

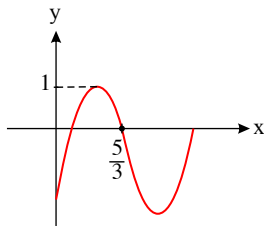
- ① $\frac{\sqrt{5}}{2}$ ② $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $2\sqrt{5}$

۸۸ اگر $\frac{\tan \alpha + 1}{\tan \alpha - 1} = \frac{3}{2}$ باشد، آن گاه حاصل $\sin 2\alpha$ برابر با کدام گزینه است؟

- ① $\frac{12}{13}$ ② $-\frac{12}{13}$ ③ $\frac{5}{13}$ ④ $-\frac{5}{13}$

۸۹ اگر قسمتی از نمودار $f(x) = a \sin(b\pi x) - 1$ به شکل زیر باشد، مقدار b کدام گزینه می تواند باشد؟

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



۹۰ در یک دنباله ی هندسی با جملات مثبت، جمله ی دوم ۷ واحد بیش تر از جمله ی اول و جمله ی چهارم ۶۳ واحد بیش تر از جمله ی سوم است. قدر نسبت این دنباله کدام است؟

- ① ۳ ② ۹ ③ ۲ ④ ۴

۹۱ حاصل $A = ([-6, 4] \cap (-\infty, 1]) - [0, 2)$ کدام است؟

- ① $[-6, 0)$ ② $[-6, 0]$ ③ $[-6, 2)$ ④ $[2, 4)$

۹۲ در الگوی شکل زیر، تعداد دایره های توپر شکل دوازدهم از تعداد دایره های توخالی آن چند تا کم تر است؟

- ① ۱۲ ② ۳۶ ③ ۶۶ ④ ۷۸
- (1) (2) (3) (4) , ...

۹۳ حاصل ضرب 10 جمله ی اول دنباله با جمله ی عمومی $a_n = (-1)^{n+1} \frac{n}{n+1}$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{10}$ ② $-\frac{1}{10}$ ③ $\frac{1}{11}$ ④ $-\frac{1}{11}$

۹۴ بین دو عدد $\frac{3}{5}$ و $\frac{21}{2}$ سه واسطه ای حسابی درج کرده ایم. مجموع این سه واسطه کدام است؟

- ① $\frac{567}{40}$ ② $\frac{321}{40}$ ③ $\frac{333}{20}$ ④ $\frac{321}{20}$



۹۵ تابع $f(x) = \tan\left(\frac{\pi x}{4}\right)$ با دامنه $(2, a)$ اکیداً صعودی است. حداکثر مقدار a کدام است؟

۸ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۹۶ جملات یک دنباله حسابی را به طریقی دسته بندی می کنیم که تعداد جملات در هر دسته برابر شماره آن دسته باشد؛ جمله اول دسته بیستم کدام است؟

(1), (5, 9), (13, 17, 21), (25, 29, 33, 37), ...

۷۶۹ (۴)

۷۵۷ (۳)

۷۶۵ (۲)

۷۶۱ (۱)

۹۷ در کلاسی با ۵۰ دانش آموز، ۲۶ نفر فقط عضو تیم والیبال و ۵ نفر فقط عضو تیم بسکتبال هستند. اگر تعداد عضوهای تیم والیبال ۴ برابر عضوهای تیم بسکتبال باشد، آنگاه چه تعداد از دانش آموزان عضو هیچ یک از دو تیم نیستند؟

۲۲ (۴)

۲۷ (۳)

۳۲ (۲)

۱۷ (۱)

۹۸ مجموع جوابهای معادله مثلثاتی $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{1}{2}$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، کدام است؟

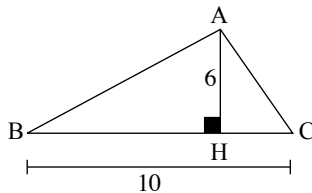
۴π (۴)

 $\frac{7\pi}{2}$ (۳)

۳π (۲)

 $\frac{5\pi}{2}$ (۱)

۹۹ در شکل زیر اگر $3 \tan \hat{B} = 2 \tan \hat{C}$ باشد، آن گاه طول ضلع AB کدام است؟

 $5\sqrt{2}$ (۲) $6\sqrt{2}$ (۱) $4\sqrt{2}$ (۴) $7\sqrt{2}$ (۳)

۱۰۰ تعداد نقاط تلاقی نمودار تابع $y = -3 \sin(2\pi x) + 1$ با خط $y = -1$ در بازه $[0, 1/5]$ کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

زیست شناسی

۱۰۱ رگی که مواد غذایی و اکسیژن را برای مغز کبوتر و ماهی تأمین می کند، به ترتیب (راست به چپ) از کدام منشأ گرفته است؟

دستگاه تنفس - دستگاه تنفس (۴)

قلب - قلب (۳)

دستگاه تنفس - قلب (۲)

قلب - دستگاه تنفس (۱)

۱۰۲ کدام عبارت در مورد یک سلول فعال پانکراس، درست است؟

(۲) تنوع آمینو اسیدها کمتر از تنوع tRNAها است.

(۱) هر کدون توسط یک آنتی کدون شناسایی می شود.

(۴) هر RNA مورد نیاز برای پروتئین سازی، کدون آغاز دارد.

(۳) هر آمینو اسید، بیش از یک رمز سه نوکلئوتیدی دارد.

۱۰۳ اگر یک مولکول mRNA از مکمل رشته DNA با توالی $GTA - AAA - TGA$ رونویسی شود، آنتی کدون هایی که برای ترجمه مورد استفاده قرار می گیرند، به ترتیب کدام است؟

CAU و UUU، ACU (۴)

GUA و AAA، UGA (۳)

CAU و UUU (۲)

GUA و AAA (۱)

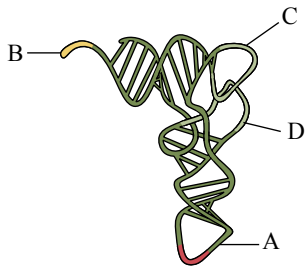
۱۰۴ در اسیدهای نوکلئیک

(۱) پیوندهای هیدروژنی همواره بین نوکلئوتیدهای دو رشته است.

(۲) پیوند هیدروژنی بین قند یک نوکلئوتید با فسفات نوکلئوتید دیگر دیده نمی شود.

(۳) زمانی که پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای دو رشته است، قطعاً قند موجود دئوکسی ریبوز است.

(۴) دارای قند دئوکسی ریبوز، پیوند کووالان دو رشته را کنار هم قرار می دهد.



۱۰۵ با توجه به ساختار سه بعدی L مانند شکل $tRNA$ در سلول ها محل آنتی کدون کدام است؟

- ۱ A
۲ B
۳ C
۴ D

۱۰۶ در انسان، عدم می تواند از ایجاد بیماری خیز ممانعت به عمل آورد.

- ۱ ورود پروتئین های درشت به کپسول بومن
۲ سلامت دیواره ی گلو مریول های کلیه
۳ دفع نمک و آب از بدن
۴ ورود لنف به رگ های لنفی

۱۰۷ در یک فرد سالم، در فاصله زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه صدای دوم، کدام اتفاق روی می دهد؟

- ۱ انقباض دو دهلیز راست و چپ
۲ ثبت موج QRS در نوار قلب
۳ ثبت موج T در منحنی نوار قلبی (الکتروکاردیوگرام)
۴ انتشار پیام الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره دوم

۱۰۸ باتوجه به $mRNA$ فرضی مقابل، کدام گزینه صحیح است؟

$AGU\ AUG\ CGG\ UAC\ UGC\ UUC\ CAC\ UGA\ CCU$

- ۱ پس از انجام چهارمین حرکت ریبوزوم، آنتی کدون GUG وارد جایگاه A ریبوزوم می شود.
۲ با قرارگیری کدون UAC در جایگاه A ریبوزوم، رشته پلی پپتیدی در جایگاه P تشکیل می شود.
۳ پس از قرارگیری آنتی کدون ACU در جایگاه A ریبوزوم، رشته پلی پپتیدی از $tRNA$ حامل جدا می شود.
۴ هنگامی که آنتی کدون AAG در جایگاه A ریبوزوم قرار دارد، کدون UAC در جایگاه P ریبوزوم می باشد.

۱۰۹ کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می کند؟ «در فاصله از الکترو قلب نگاره در انسان،»

- ۱ P تا Q - پیام های الکتریکی بافت گرهی به میوکارد بطن ها منتقل شده است.
۲ Q تا انتهای T - هر دو صدای قلب به گوش می رسد.
۳ T تا ابتدای P - سیستم میوکارد دهلیزی در حال وقوع است.
۴ R تا S - دریچه های سینی قلبی، در نتیجه تحریک بطنی باز می شوند.

۱۱۰ در کدام یک، خون ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب عبور می کند؟

- ۱ دلفین
۲ والد
۳ نوزاد دوزیستان
۴ نوزاد خزندگان

۱۱۱ هورمون ضد ادراری به کدام بخش نفرون اثر نمی گذارد؟

- ۱ کپسول بومن
۲ لوله پیچ خورده نزدیک
۳ لوله پیچ خورده دور
۴ قوس هنله

۱۱۲ کدام یک از خطرات احتمالی برنامه کاهش وزن شدید و سریع نیست؟

- ۱ افتادگی نسبی کلیه ها
۲ تاخوردگی گردیزه ها
۳ تاخوردگی میزنای
۴ نارسایی کلیه

۱۱۳ در کدام یک مویرگ دیده می شود؟

- ۱ کرم پهن
۲ ملخ
۳ کرم حلقوی
۴ لارو حشره مونارک

۱۱۴ نوع فعالیت کدام ماهیچه با بقیه متفاوت است؟

- ۱ دیواره میزنای
۲ دیواره مثانه
۳ اسفنگتر داخلی میزراه
۴ اسفنگتر خارجی میزراه

۱۱۵ در ماهیان همانند ماهیان

- ۱ آب شیرین - غضروفی، فشار اسمزی آب از مایعات بدن بیشتر است.
۲ غضروفی - دریایی، برخی از یون ها به صورت محلول غلیظ دفع می شوند.
۳ دریایی - آب شیرین، مثانه محل ذخیره ی آب و یون ها است.
۴ دریایی - غضروفی، نمک اضافه از طریق غدد نمکی به صورت قطره های غلیظ دفع می شود.



۱۱۶ در انسان سالم و بالغ،

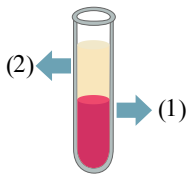
- ۱ افزایش فشار خون می تواند منجر به افزایش صرف انرژی در یاخته های پوششی مکهبی گردیزه گردد.
- ۲ افزایش میزان تراوش کلیوی می تواند ناشی از افزایش قطر سرخرگ وایران باشد.
- ۳ کاهش دفع مواد از مویرگ های دور لوله ای می تواند به دلیل مسدود شدن شکاف تراوشی باشد.
- ۴ کاهش مقدار مواد بازجذب شده در لوله پیچ خورده نزدیک، می تواند ناشی از افزایش ریزپررها باشد.

۱۱۷ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در هر جانوری که دارای است، قطعاً برخلاف وجود ندارد.»

- ۱ متافریدی - چینه دان - تنفس ششی
- ۲ قلب سه حفره ای - غدد راست روده ای - ماده مخاطی لغزنده در سطح پوست
- ۳ تنفس پوستی - گردش خون مضاعف - سامانه پروتوتوفریدی
- ۴ پیچیده ترین شکل کلیه - تنفس آبششی - یاخته های خونی قرمز هسته دار بالغ

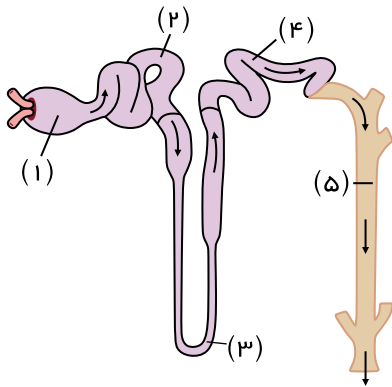
۱۱۸ با توجه به شکل مقابل که بخش های خون را پس از گریزانه نشان می دهد، در پی امکان حجم بخش وجود دارد.



- ۱ کاهش ترشح عامل سطح فعال در حبابک ها - افزایش - (۱)
- ۲ کاهش فعالیت یاخته های کناری غدد معده - افزایش - (۱)
- ۳ افزایش ترشح هورمون ضدادراری - کاهش - (۲)
- ۴ کاهش مصرف فولیک اسید - کاهش - (۲)

۱۱۹ تعداد سیاهرگ های اکلیلی سرخرگ های اکلیلی است.

- ۱ برابر
- ۲ دو برابر
- ۳ نصف
- ۴ $\frac{1}{3}$ برابر



۱۲۰ با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

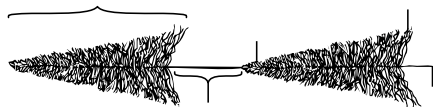
- ۱ قسمت ۴ همانند قسمت ۳ با شبکه مویرگی دوم در ارتباط است.
- ۲ قسمت ۱ برخلاف قسمت ۵ با داخلی ترین بخش کلیه در ارتباط نیست.
- ۳ قسمت ۲ همانند قسمت ۴ فاقد هرگونه سیاهرگ در اطراف خود می باشد.
- ۴ قسمت ۳ برخلاف قسمت ۲ خون را دیرتر از شبکه مویرگی دریافت می کند.

۱۲۱ در ساخته شدن پروتئین های مکمل در سلول های دفاعی بعد از رهایی پلی پپتید، اندامک های غشادار و همکاری دارند.

- ۱ رناتن - گلژی
- ۲ گلژی - شبکه آندوپلاسمی
- ۳ لیزوزوم - ریبوزوم
- ۴ هسته - راکیزه

۱۲۲ مواد اولیه مصرفی در فرآیند ترجمه هستند.

- ۱ نوکلئوتیدهای فاقد تیمین
- ۲ انرژی رایج دنیای سلول
- ۳ تکپاره های دارای گروه کربوکسیل و آمین
- ۴ آنتی کدون و کدون های مکمل



۱۲۳ با توجه به شکل مقابل کدام گزینه به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

- ۱ از هر دو رشته ژن رونویسی انجام می گیرد.
- ۲ به تعداد رشته های پلی نوکلئوتیدی، آنزیم های RNA پلی مرز فعال اند.
- ۳ ریبونوکلیک اسیدها از نظر تعداد پیوند فسفودی استر متفاوت اند.
- ۴ به تعداد مولکول های RNA، آنزیم هلیکاز مشغول شکستن پیوند هیدروژنی در DNA هستند.



۱۲۴) چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایند تولید بخش پروتئینی مولکول میوگلوبین، بلافاصله پس از

الف) تشخیص کدون آغاز در RNA پیک توسط زیرواحد کوچک ریبوزوم، پیوند هیدروژنی بین دو نوع ریبونوکلیک اسید ایجاد می‌شود.

ب) ورود عامل موثر در پایان ترجمه به جایگاه A ریبوزوم، پیوند هیدروژنی بین ریبونوکلیوتیدها در جایگاه P ریبوزوم شکسته می‌شود.

ج) جداسدن دو زیرواحد کوچک و بزرگ رناتن در سیتوپلاسم، پیوند بین رشته پلی‌پپتیدی و RNA ناقل شکسته می‌شود.

د) برقراری اولین رابطه مکملی بین بازهای آلی پورین رمزه و پیریمیدین پادرمزه در طی ترجمه، ریبوزوم در طول مولکول RNA پیک حرکت می‌کند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

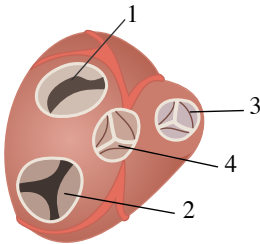
۱۲۵) در شکل مقابل، به دلیل دریچه‌های ، می‌توان با قاطعیت گفت

۱) بسته بودن - ۱ و ۲ - هیچ یک از حفرات قلبی در حالت استراحت نیستند.

۲) بسته بودن - ۳ و ۴ - هیچ یک از حفرات قلبی در حالت انقباض نیستند.

۳) باز بودن - ۳ و ۴ - همه حفرات قلبی در حال استراحت‌اند.

۴) باز بودن - ۱ و ۲ - فشار خون همه حفرات قلبی کمتر از آئورت است.



۱۲۶) در چرخه ضربان قلب یک فرد سالم فاصله ثانیه طول می‌کشد.

۱) بسته شدن دریچه سینی تا قله موج S, P ۰٫۵

۲) قله موج T تا قله موج S, P ۰٫۴

۳) باز شدن دریچه میترا تا موج S بعدی ۰٫۵

۴) آغاز ورود خون به بطن‌ها تا پایان ورود خون به بطن‌ها، S ۰٫۵

۱۲۷) کدام گزینه، در مورد تنظیم بیان ژن در جانداران زنده، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) پیش‌هسته‌ای‌ها (پروکاریوت‌ها) امکان دارد

۱) همانند - اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز بدون وجود عوامل پروتئینی انجام نشود.

۲) همانند - از طریق تغییر در میزان پایداری mRNA تنظیم بیان ژن انجام شود.

۳) برخلاف - از طریق تغییر تمایل پیوستن پروتئین‌های فاقد توانایی بسپارازی به راه‌انداز مقدار رونویسی ژن تنظیم شود.

۴) برخلاف - در طی رونویسی شرایط تجزیه شدن رنای پیک از طریق برقراری پیوند با رنای کوچک فراهم شود.

۱۲۸) بیشترین ترکیب موجود در ادرار، ترکیبی است که همانند

۱) نیتروژن دار - فراوان ترین ماده دفعی آلی در ادرار بازجذب نمی‌شود.

۲) نیتروژن دار - ماده‌ای که از کراتین فسفات تولید می‌شود؛ با صرف انرژی ترشح می‌شود.

۳) بدون نیتروژن - ماده دفعی نیتروژن داری که انحلال پذیری زیادی در آب ندارد؛ تراوش نمی‌شود.

۴) بدون نیتروژن - نوعی ماده دفعی نیتروژن دار معدنی، می‌تواند طی واکنش (هایی) آنزیمی با CO_2 ترکیب شود.

۱۲۹) چند مورد، در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم صحیح است؟

الف - در پی حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون، از حجم ادرار وارد شده به مثانه کاسته می‌شود.

ب - سرخرگ آوران در اطراف بخش‌های مختلف گردیزه (نفرون) منشعب می‌شود.

ج - نوعی ترشح درون ریز به‌طور حتم بر دومین مرحله ساخت ادرار تأثیر گذار است.

د - به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون) فرایند بازجذب آغاز می‌شود.

۴ ۴ مورد

۳ ۳ مورد

۲ ۲ مورد

۱ ۱ مورد

۱۳۰) هر یاخته خونی منشأ گرفته از یاخته‌های بنیادی می‌تواند

۱) میلوئیدی - با عبور از حفرات بین‌یاخته‌ای دیواره مویرگ وارد خون شود.

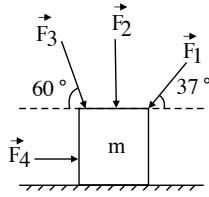
۲) لنفوئیدی - با ترشح پروتئین‌هایی در تنظیم PH خون نقش داشته باشد.

۳) میلوئیدی - با استفاده از مولکولی اسیدی ویژگی‌های خود را تعیین کند.

۴) لنفوئیدی - دارای هسته‌ای گرد در میان یاخته‌ای دانه‌دار باشند.



۱۳۱) مطابق شکل، جسمی تحت تأثیر چهار نیروی $F_1 = 40N$ ، $F_2 = 20N$ ، $F_3 = 10N$ و F_4 روی سطح افقی بدون اصطکاک به سمت چپ حرکت می‌کند. کدام گزینه درباره‌ی کار این نیروها در 50 cm جابه‌جایی جسم نادرست است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)



- ۱) کار نیروی F_1 ، برابر ۱۶ ژول است.
۲) کار نیروی F_2 ، صفر است.
۳) کار نیروی F_3 ، برابر ۵ ژول است.
۴) کار نیروی F_4 ، برابر ۵- ژول است.

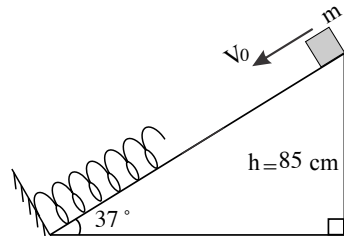
۱۳۲) جسمی به جرم m کف آسانسوری قرار داده شده و آسانسور می‌تواند به هر دو شکل یکنواخت یا شتابدار حرکت کند. در کدام یک از حالت‌های زیر، نیروی وارد از طرف جسم بر کف آسانسور کم‌تر از بقیه حالت‌هاست؟

- ۱) آسانسور با شتاب $\frac{g}{4}$ تندشونده به پایین برود.
۲) آسانسور با شتاب $\frac{g}{4}$ کندشونده به پایین برود.
۳) آسانسور با شتاب $\frac{g}{8}$ تندشونده به بالا برود.
۴) آسانسور با شتاب $\frac{g}{8}$ کندشونده به بالا برود.

۱۳۳) بازده موتور یک بالابر ۸۰ درصد است. اگر توسط این بالابر ۲۰۰۰ ژول انرژی برای بالا بردن یک جسم ۲ کیلوگرمی با تندی ثابت از سطح زمین تا ارتفاع h نسبت به سطح زمین مصرف شده و سپس جسم رها شود، جسم با چه تندی بر حسب متر بر ثانیه به سطح زمین برخورد می‌کند؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و از وزن بالابر و مقاومت هوا صرف نظر شود.)

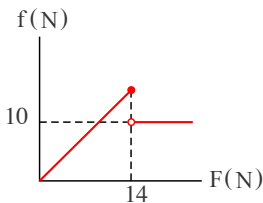
- ۱) ۴
۲) ۴۰
۳) ۵۰
۴) ۸۰

۱۳۴) در شکل زیر، وزنه‌ای به جرم m با سرعت اولیه $V_0 = 4 \frac{m}{s}$ مماس با سطح بدون اصطکاک، رو به پایین پرتاب می‌شود. اگر بیشترین انرژی پتانسیل کشسانی فنر در این برخورد ۱٫۸ انرژی جنبشی اولیه وزنه باشد، حداقل طول فنر به چند سانتی‌متر می‌رسد؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$ ، $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



- ۱) ۲۰
۲) ۲۵
۳) ۳۰
۴) ۳۵

۱۳۵) جسمی به جرم m روی یک سطح افقی در حال سکون قرار دارد. نیروی افقی $\vec{F}$ را موازی با سطح به جسم وارد می‌کنیم. اگر نمودار اندازه نیروی اصطکاک وارد بر جسم بر حسب اندازه نیروی $\vec{F}$ مطابق شکل زیر باشد، نسبت ضریب اصطکاک جنبشی به ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح افقی کدام است؟



- ۱) $\frac{5}{14}$
۲) $\frac{5}{7}$
۳) $\frac{7}{5}$
۴) $\frac{14}{5}$

۱۳۶) چتربازی به جرم 80 kg از ارتفاع مشخصی نسبت به سطح زمین به پایین می‌پرد. وقتی تندی چترباز به 20 m/s می‌رسد، چترباز چتر خود را باز می‌کند. اگر پس از باز کردن چتر رابطه بین تندی چترباز و نیروی مقاومت هوا در SI به صورت $F_D = 5v^2$ باشد، به ترتیب از راست به چپ بیشینه بزرگی شتاب و تندی حدی این چترباز چند واحد SI است؟ ($g = 10\text{ N/kg}$)

- ۱) ۴ و ۱۵
۲) $4\sqrt{10}$ و ۱۵
۳) $2\sqrt{10}$ و ۲۵
۴) ۵ و ۲۵

۱۳۷) متحرکی به جرم 200 گرم روی محور x در حال حرکت است و رابطه نیروی خالص وارد بر آن بر حسب زمان در SI به صورت $F_{net} = -t + 4$ است. اگر سرعت متحرک در مبدأ زمان برابر با 10 m/s باشد، سرعت آن در لحظه $t = 5\text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟

- ۱) ۱۵
۲) 32.5
۳) 27.5
۴) -52.5



- ۱۳۸ دو گلوله هم‌اندازه با جرم‌های مختلف را از بالای برجی به ارتفاع h به‌طور هم‌زمان رها می‌کنیم. با فرض این‌که نیروی مقاومت هوا در طی حرکت دو گلوله ثابت و یکسان باشد، چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟
- الف) گلوله سنگین‌تر، در طی مدت زمان کمتری به پایین برج می‌رسد.
- ب) گلوله سبک‌تر، با اندازه شتاب کمتری مسیر حرکت را طی می‌کند.
- پ) گلوله سنگین‌تر، با تندی بیشتری به پایین برج می‌رسد.
- ت) تندی متوسط هر دو گلوله در طی ارتفاع h یکسان است.

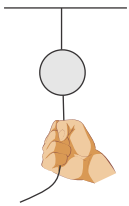
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۱۳۹ مطابق شکل، یک گوی فلزی توسط نخ به سقف متصل شده است. اگر به آرامی نیروی وارد بر نخ پایینی گوی را زیاد کنیم، نخ گوی پاره می‌شود و اگر ناگهان نخ را بکشیم طبق قانون نیوتون نخ گوی پاره می‌شود.



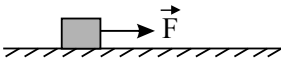
۱) پایین - سوم - بالای

۲) بالای - اول - پایین

۳) پایین - دوم - بالای

۴) پایین - اول - بالای

- ۱۴۰ در شکل زیر، جسمی به جرم $m = 6\text{ kg}$ روی سطح افقی قرار دارد و نیروی افقی $F = 90\text{ N}$ به آن وارد می‌شود. اگر اندازه نیرویی که از طرف سطح به جسم وارد می‌شود برابر با 75 N باشد، اندازه شتاب حرکت جسم چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ($g = 10\text{ N/kg}$)



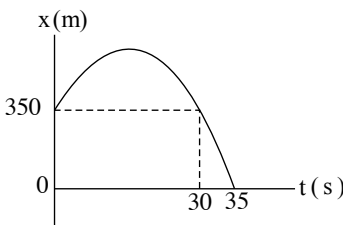
۷٫۵ (۲)

۱) صفر

۱۵ (۴)

۲٫۵ (۳)

- ۱۴۱ نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت در امتداد محور x ها حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. تندی متحرک در لحظه‌ای که از مبدأ مکان عبور می‌کند، چند متر بر ثانیه است؟



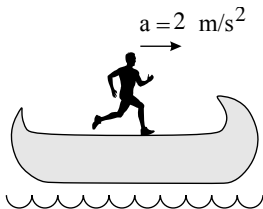
۸۰ (۲)

۴۰ (۱)

صفر (۴)

۶۰ (۳)

- ۱۴۲ شخصی به جرم 60 kg درون قایقی به جرم 100 kg قرار دارد و قایق بر روی آب ساکن است. اگر شخص با شتاب 2 m/s^2 به سمت راست حرکت کند، قایق چگونه حرکت می‌کند؟ (از اصطکاک بین کف قایق و آب صرف نظر شود.)

۱) با شتاب ثابت $1,2\text{ m/s}^2$ به سمت چپ حرکت می‌کند.۲) با شتاب ثابت 2 m/s^2 به سمت چپ حرکت می‌کند.

۳) قایق بر روی آب ساکن خواهد بود.

۴) با شتاب ثابت $1,2\text{ m/s}^2$ به سمت راست حرکت می‌کند.

- ۱۴۳ متحرکی با تندی v در حرکت است. اگر تندی متحرک به اندازه 3 m/s کاهش یابد، انرژی جنبشی متحرک $\frac{v}{16}$ مقدار اولیه‌اش تغییر می‌کند، v چند متر بر ثانیه است؟

۳۰۰ (۴)

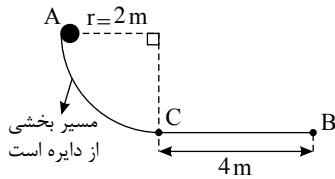
۱۶ (۳)

۱۲ (۲)

۸ (۱)



۱۴۴ مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم ۲ کیلوگرم مسیر A تا B را روی سطح طی می‌کند. اگر مسیر A تا C بدون اصطکاک بوده و اندازه نیروی اصطکاک جنبشی در کل مسیر C تا B ثابت و برابر ۵ نیوتون باشد، کار کل نیروهای وارد بر گلوله در جابه‌جایی از A تا B چند ژول است؟ ($\pi = 3$ و $g = 10 \text{ N/kg}$)



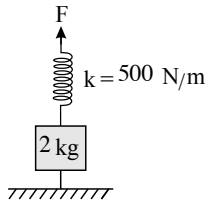
۵- (۲)

۵ (۱)

-۲۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۴۵ در شکل زیر مجموعه در حال تعادل و نیروی کشش نخ برابر با ۵N است، اگر طول عادی فنر ۱۲cm باشد طول فنر در این حالت چند سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)



۱۵ (۲)

۲۱ (۱)

۱۳ (۴)

۱۷ (۳)

۱۴۶ خودرویی با سرعت 90 km/h در مسیری مستقیم در حال حرکت است. راننده ناگهان اتومبیلی را در فاصله ۱۲۰ متری خود می‌بیند که با سرعت ثابت 18 km/h هم‌جهت با آن در حال حرکت است. اگر بزرگی شتاب 4 m/s^2 باشد، حداکثر زمان عکس‌العمل راننده چند ثانیه باشد تا به اتومبیل مقابل برخورد نکند؟ (اتومبیل دوم با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد.)

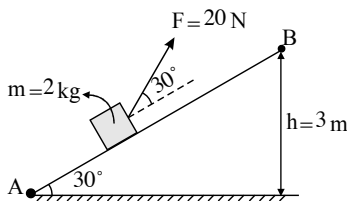
۲٫۵ (۴)

۱٫۵ (۳)

۲ (۲)

۳٫۵ (۱)

۱۴۷ مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2 kg تحت تأثیر نیروی F به بزرگی 20 N با شتاب 3 m/s^2 و از حال سکون از نقطه A شروع به حرکت می‌کند. کار برآیند نیروهای وارد بر جسم در مدتی که جسم از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌شود، چند ژول است؟



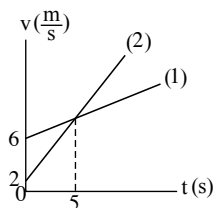
۱۸ (۲)

۳۶ (۱)

۱۲۰ (۴)

۶۰ (۳)

۱۴۸ نمودار سرعت - زمان دو متحرک (۱) و (۲) که هم‌زمان از یک نقطه در مسیری مستقیم شروع به حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است، فاصله دو متحرک در لحظه‌ای که سرعت آن‌ها یکسان است چند متر است؟



۶ (۲)

۴ (۱)

۱۰ (۴)

۸ (۳)

۱۴۹ متحرکی فاصله مستقیم بین دو نقطه را با شتاب ثابت و بدون تغییر جهت می‌پیماید. اگر سرعت متوسط متحرک در $\frac{1}{6} \text{ s}$ ابتدایی مسیر 5 m/s و سرعت متوسط آن در بقیه مسیر 12.5 m/s باشد، بزرگی سرعت متحرک در انتهای مسیر چند m/s است؟

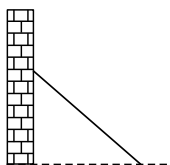
۲۱٫۵ (۴)

۱۶٫۵ (۳)

۱۷٫۵ (۲)

۱۵ (۱)

۱۵۰ در شکل زیر نردبانی به جرم ۲۰ کیلوگرم به دیوار قائم بدون اصطکاک تکیه داده شده است. اگر ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان ۰٫۴ باشد، در آستانه سر خوردن نردبان، اندازه نیرویی که از طرف زمین بر نردبان وارد می‌شود چند نیوتون است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)



۸۰ (۲)

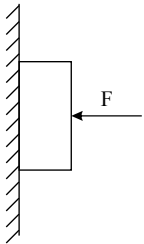
$40\sqrt{29}$ (۱)

۲۸۰ (۴)

۲۰۰ (۳)



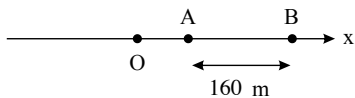
۱۵۱ مطابق شکل زیر، جسمی به وزن $20N$ توسط نیروی افقی $F = 60N$ به حال سکون بر دیواره قائمی ثابت نگه داشته شده است. ضرایب اصطکاک ایستایی و جنبشی میان دیواره و جسم به ترتیب $\frac{3}{4}$ و $\frac{1}{4}$ است. در این حالت نیرویی به بزرگی $10N$ موازی با دیواره رو به پایین به جسم وارد می‌شود. نیرویی که جسم به دیواره وارد می‌کند، چند نیوتون می‌شود؟



- ۳۶ (۲)
۳۰ (۴)
 $30\sqrt{5}$

- ۳۰ (۱)
۳۰ (۳)
 $30\sqrt{3}$

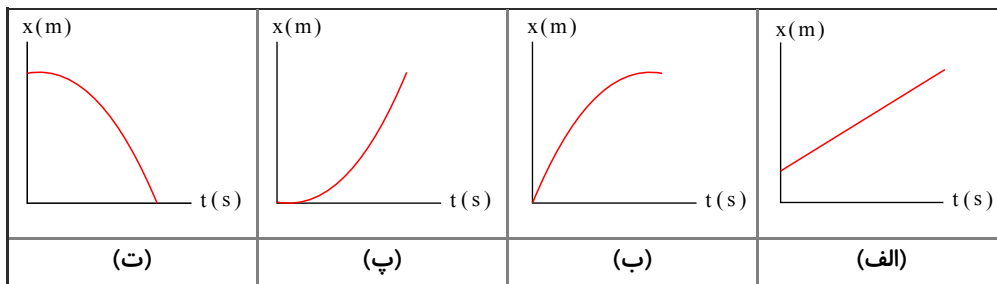
۱۵۲ مطابق شکل زیر، متحرکی با شتاب ثابت $2 m/s^2$ روی محور x حرکت می‌کند. اگر فاصله بین دو نقطه A و B را در مدت 8 ثانیه طی کند و در نقطه O سرعتش صفر باشد، فاصله OA چند متر است؟



- ۳۶ (۲)
۷۲ (۴)

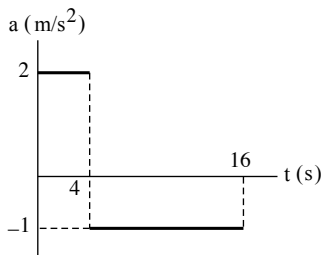
- ۱۸ (۱)
۴۵ (۳)

۱۵۳ نمودارهای مکان - زمان زیر، مربوط به متحرکی است که روی خط راست در حرکت است. در کدام یک از این نمودارها، نوع حرکت متحرک تندشونده است؟



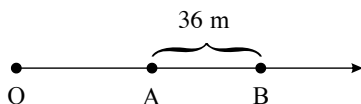
- فقط (پ) (۱)
(پ) و (ت) (۲)
(ب) و (پ) و (ت) (۳)
فقط (ت) (۴)

۱۵۴ نمودار شتاب - زمان حرکت متحرکی که از حال سکون در مسیری مستقیم شروع به حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط متحرک در 16 ثانیه ابتدایی حرکت چند متر بر ثانیه است؟



- ۳٫۵ (۱)
۳ (۲)
۲٫۵ (۳)
۲ (۴)

۱۵۵ متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت و از نقطه O شروع به حرکت می‌کند و با تندی $12 \frac{m}{s}$ از نقطه B عبور می‌کند. اگر متحرک فاصله A تا B را در مدت زمان 4 ثانیه طی کند، فاصله OA چند متر است؟



- ۲۴ (۲)
۴۸ (۴)

- ۸ (۱)
۱۲ (۳)

شیمی

۱۵۶ سلول‌های الکترولیتی در کدام مورد، کاربرد ندارند؟

- استخراج فلزها از سنگ معدن آن‌ها (۱) حفاظت کاتدی اشیای آهنی (۲) تهیه فلز سدیم و گاز کلر (۳) آبکاری با طلا (۴)

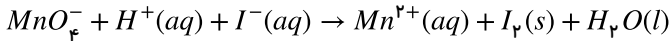


کدام واکنش خودبه‌خودی است؟ ۱۵۷

(ولت $E^\circ(I_2/2I^-) = +0.54$ ، $E^\circ(Br_2/2Br^-) = +1.06$ ، $E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0.44$ ، ولت)



با توجه به معادله واکنش زیر (پس از موازنه)، کدام عبارت درست است؟ (با کمی تغییر) ۱۵۸



- ① در این واکنش، یون‌های ید اکسند بوده، کاهش می‌یابند.
 ② به ازای مصرف هر یون پرمنگنات، پنج الکترون مبادله می‌شود.
 ③ به ازای مصرف هر مول یون پرمنگنات، پنج مول $I_2(s)$ تولید می‌شود.
 ④ در سلول الکتروشیمیایی تشکیل شده برای این واکنش، کاتیون‌ها از دیواره متخلخل به سوی آند حرکت می‌کنند.

در نیم واکنش: $MnO_4^-(aq) + aH^+(aq) + be^- \rightarrow Mn^{2+}(aq) + cH_2O(l)$ ضریب‌های a ، b و c به ترتیب از راست به چپ، کدام ۱۵۹

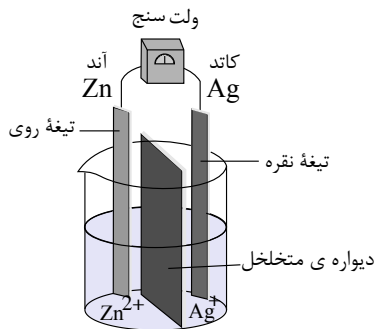
اند؟

④ ۴، ۵، ۸

③ ۴، ۴، ۵

② ۳، ۲، ۵

① ۳، ۳، ۸

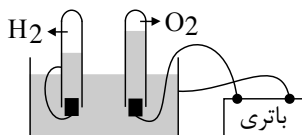
باتوجه به شکل روبه‌رو و E° الکترودها، کدام عبارت درست است؟ (با کمی تغییر) ۱۶۰

$$(Zn = 65, Ag = 108 : g \cdot mol^{-1})$$

$$E^\circ[Zn^{2+}(aq)/Zn(s)] = -0.76V$$

$$E^\circ[Ag^+(aq)/Ag(s)] = +0.80V$$

- ① اگر میله روی، به طور مستقیم وارد محلول نقره نیترات شود، $[Ag^+]$ به تدریج، افزایش می‌یابد.
 ② در طی کارکرد سلول کاتیونها از درون محلول از آند به سمت کاتد جریان می‌یابند.
 ③ با اضافه کردن $ZnSO_4(s)$ به محلول کاتدی، واکنش الکتروشیمیایی در آن بدون نیاز به دیواره‌ی متخلخل انجام می‌شود.
 ④ اگر محلول اولیه آندی و کاتدی حجم و غلظت یکسانی از سولفات فلز مربوطه داشته باشند، مقدار تغییر جرم تیغه کاتدی دو برابر تیغه آندی خواهد بود.



چند مورد از مطالب زیر در مورد برقکافت آب خالص درست است؟ (با تغییر) ۱۶۱

- * نسبت جرم گاز آزاد شده در کاتد به جرم گاز آزاد شده در آند برابر ۸ است.
 * اگر چند قطره از محلول اطراف آند را روی کاغذ pH بریزیم، به رنگ قرمز در می‌آید.
 * به ازای مصرف شدن هر مول الکترون در کاتد، $22.4L$ گاز در شرایط STP تولید می‌شود.
 * معادله کلی برقکافت آب خالص، عکس معادله کلی سلول سوختی هیدروژن است.
 * با واژگون کردن دو لوله پر از آب روی کاتد و آند سلول الکترولیتی و جمع‌آوری گازهای تولید شده، سطح آب در دو لوله به مقدار برابری پایین می‌آید.

④ ۴

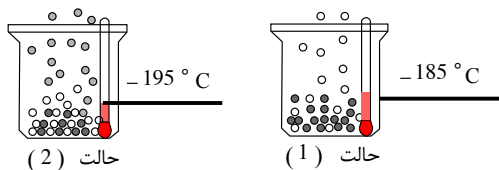
③ ۳

② ۲

① ۱



۱۶۲) باتوجه به شکل زیر که جداسازی برخی از گازهای موجود در هوای مایع را نشان می‌دهد، در ارتباط با گازهای جدا شده در حالت (۱) و (۲) چه



تعداد از مطالب زیر صحیح است؟ الف) گاز جدا شده در حالت (۱) تک اتمی بوده و در ساخت لامپ‌های رشته‌ای کاربرد دارد.

ب) از گاز جدا شده در حالت (۲) در پر کردن بالون‌های هواشناسی استفاده می‌شود.

پ) گاز جدا شده در حالت (۱) حدود ۷۸٪ جرم گازهای سازنده‌ی هوای خشک و پاک را تشکیل می‌دهد.

ت) مدل فضاپرکن گاز جدا شده در حالت (۲) با ترکیبی که حدود یک درصد هوای آزاد را تشکیل می‌دهد، مشابه می‌باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۳) عبارت کدام گزینه در مورد گازها نادرست است؟

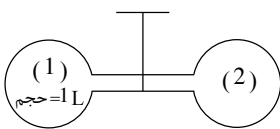
۱) یک مول از گازهای مختلف، در فشار و دمای ثابت حجمی ثابت و برابر ۲۲٫۴ لیتر دارند.

۲) برای توصیف یک نمونه گاز افزون بر مقدار، باید دما و فشار آن نیز مشخص باشد.

۳) در دما و فشار یکسان، اگر حجم گاز A دو برابر حجم گاز B باشد تعداد مول‌های گاز A نیز دو برابر گاز B است.

۴) در دما و فشار یکسان، حجم‌های مساوی از گازهای مختلف تعداد ذرات برابر دارند.

۱۶۴) گاز A در ظرف (۱) قرار دارد و ظرف (۲) عاری از هرگونه گاز است. پس از باز کردن شیر، فشار گاز در مجموعه‌ی ظرف‌ها برابر $\frac{1}{4}$ فشار اولیه‌ی ظرف (۱) می‌شود. حجم ظرف (۲) چند لیتر می‌باشد؟ (در طول فرآیند دما ثابت است)



۲ لیتر (۲)

۴ لیتر (۱)

۳ لیتر (۴)

۱ لیتر (۳)

۱۶۵) کدام گزینه صحیح است؟

۱) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار و دمای هوا کاهش می‌یابد.

۲) روند تغییر فشار در هواکره را می‌توان دلیلی بر لایه‌ای بودن آن دانست.

۳) با افزایش ارتفاع از سطح زمین دمای هوا به طور نامنظم تغییر می‌کند.

۴) در هواکره با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما حدود $6^{\circ}C$ افت می‌کند.

۱۶۶) اگر تبدیل گاز گوگرد دی‌اکسید به گاز گوگرد تری‌اکسید در دمای $0^{\circ}C$ و فشار ۵ atm انجام شود، برای تولید ۴۸۰ گرم گاز گوگرد تری

اکسید در این دما چند لیتر اکسیژن لازم است؟ ($O = 16$; $S = 32$, $g \cdot mol^{-1}$)

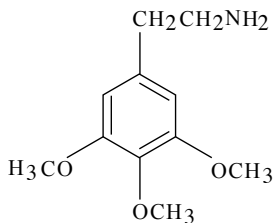
۲۶٫۸۸ (۴)

۱۳٫۴۴ (۳)

۳۳٫۷۵ (۲)

۶۷٫۲ (۱)

۱۶۷) در مولکول مسکالین با ساختار زیر، نسبت تعداد کربن‌های با عدد اکسایش (۲-) به کربن‌های با عدد اکسایش (۱-) کدام است؟

 $\frac{3}{4}$ (۲)

۱ (۱)

 $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{4}{3}$ (۳)

۱۶۸) در برق کافت محلول غلیظ سدیم کلرید، کدام پدیده رخ نمی‌دهد؟

۱) محلول در اطراف کاتد بازی می‌شود. ۲) محلول در اطراف آنود اسیدی می‌شود. ۳) در کاتد گاز هیدروژن تولید می‌شود. ۴) در آنود گاز کلر تولید می‌شود.

۱۶۹ با مقایسه E° الکترودها که در زیر داده شده است،

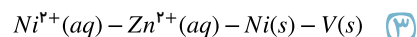
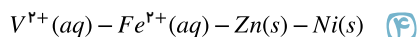
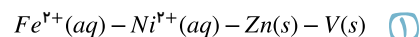
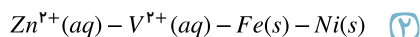
$$E^\circ(V^{2+}(aq)/V(s)) = -1,20 \text{ ولت}$$

$$E^\circ(Ni^{2+}(aq)/Ni(s)) = -0,25 \text{ ولت}$$

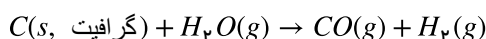
$$E^\circ(Zn^{2+}(aq)/Zn(s)) = -0,76 \text{ ولت}$$

$$E^\circ(Fe^{2+}(aq)/Fe(s)) = -0,41 \text{ ولت}$$

می‌توان دریافت که کاهنده‌تر از و اکسنده‌تر از است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید)



۱۷۰ مخلوطی از گرافیت و بخار آب به جرم ۱۱٫۲۵ مطابق معادله زیر به صورت کامل با یکدیگر واکنش می‌دهند:



اگر هیدروژن حاصل از این واکنش جداسازی و سپس با مقدار کافی از گاز اکسیژن در حضور کاتالیزگر ترکیب شود، چند گرم آب تهیه می‌شود؟

$$(O = 16, C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1})$$

$$3,375 \quad (4)$$

$$27 \quad (3)$$

$$6,75 \quad (2)$$

$$13,5 \quad (1)$$

۱۷۱ چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- تهیه مواد جدید، بهبود خواص مواد و تأمین انرژی، هر سه در حوزه دانش الکتروشیمی قرار می‌گیرند.
- در پدیده‌هایی مانند تندر و آذرخش، بخشی از انرژی ممکن است به شکل انرژی الکتریکی میان واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها جاری شود.
- واکنش‌های شامل تولید و انتقال الکترون، مبنای تولید انرژی الکتریکی هستند.
- دانش الکتروشیمی توانست به وسیله تولید انرژی الکتریکی، در راستای پیاده کردن اصول شیمی سبز گام بردارد.

$$1 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

۱۷۲ کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آب آهک کاغذ pH را به رنگ آبی تبدیل می‌کند.
- (۲) حل شدن گاز SO_2 در آب باران باعث تولید H_2SO_4 می‌شود.
- (۳) برای کاهش خاصیت اسیدی خاک به آن CaO می‌افزایند.
- (۴) محلول Na_2CO_3 دارای pH بیشتر از هفت و محلول CO_2 دارای pH کم‌تر از هفت است.

۱۷۳ با توجه به معادله روبه‌رو، پس از موازنه، کدام رابطه درست است؟



$$a+e=c \times b \quad (4)$$

$$a \times c = e \quad (3)$$

$$a+d=c+b \quad (2)$$

$$a+b=d+e \quad (1)$$

۱۷۴ در کدام ترکیب‌ها نسبت جفت الکترون ناپیوندی به پیوندی برابر است؟

الف) CO	ب) CH_3O	پ) SO_3	ت) $COCl_2$
الف و ب (۱)	ب و پ (۲)	پ و ت (۳)	ب و پ و ت (۴)

۱۷۵ کدام یک از گزینه‌های زیر مقایسه نقطه جوش نیتروژن، آمونیاک و هیدروژن را به درستی نشان می‌دهد؟

$$NH_3 > H_2 > N_2 \quad (1) \quad NH_3 < N_2 < H_2 \quad (3) \quad NH_3 < N_2 < H_2 \quad (2) \quad N_2 > NH_3 > H_2 \quad (4)$$

۱۷۶ برای تولید ۲۸۰۰ میلی‌لیتر فراورده در شرایط STP در فرایند هابر، چند مولکول از واکنش دهنده‌ها مصرف می‌شود؟ (N_A = عدد آووگادرو)

$$\frac{1}{4} N_A \quad (4)$$

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

$$\frac{3}{16} N_A \quad (2)$$

$$\frac{5}{16} N_A \quad (1)$$

الف - فسفر کلرید $PCl_3 \rightarrow$ ب - گوگرد تری اکسید $SO_3 \rightarrow$

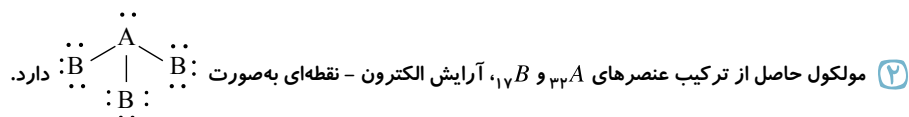
ت - مس مونوکسید $CuO \rightarrow$ پ - دی نیتروژن تری اکسید $N_2O_3 \rightarrow$

ث - سدیم اکسید $Na_2O \rightarrow$ ج - مونونیتروژن تری فلوئورید $NF_3 \rightarrow$

ج - پتاسیم سولفید $K_2S \rightarrow$ ح - آھن (II) اکسید $Fe_2O_3 \rightarrow$

① ۲ مورد

۲) مدل فضاپرکن برای سه مولکول SO_2 ، CS_2 و CO_2 مشابه یکدیگر است.



نسبت جفت الکترون‌های ناپیوندی به جفت الکترون‌های پیوندی در $SOCl_2$ بیشتر از همین نسبت در مولکول NO_2F است.

۴ در یون $[O-X=O]^+$ که همهٔ اتم‌ها از قاعدهٔ ۸ تایی پیروی می‌کنند، اتم مرکزی متعلق به گروه ۱۶ است.

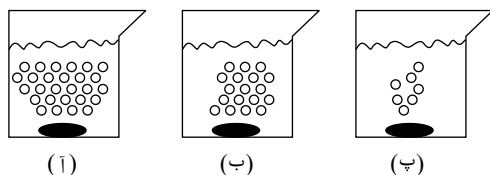
یکی از کاربردهای گاز آرگون ایجاد محیط بی‌اثر هنگام جوشکاری است.

۲) برای تهیه سولفوریک اسید، نخست گوگرد را در واکنش با اکسیژن به SO_3 تبدیل می‌کنند.

سوختن، واکنش شیمیایی است که در آن، یک ماده با اکسیژن به سرعت واکنش می‌دهد و گرما و نور آزاد می‌شود.

۴۴ کربن مونوکسید، گازی بی‌رنگ، بی‌بو و بسیار سمّی است. چگالی این گاز کمتر از هوا بوده و قابلیت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.

۱۸۰ شکل زیر مربوط به واکنش سه فلز آلومینیوم، روی و آهن با محلول هیدروکلریک اسید است. کدام گزینه درباره آن درست است؟



فلزی که سریع‌تر از دو فلز دیگر واکنش می‌دهد در هوای مرطوب خورده نمی‌شود.

کاتیون‌های تشکیل‌شده در دو ظرف (آ) و (ب) از آرایش گاز نجیب برخوردار نیستند.

فلزهای موجود در شکل‌های (آ)، (ب) و (پ) به ترتیب آلومینیم، آهن و روی هستند.

از فلز به کار رفته در ظرف (ب) به عنوان روکش سیم فولادی انتقال برق استفاده می‌شود.