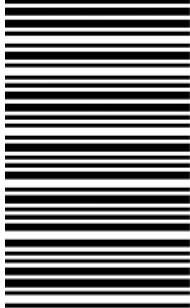


کُد کنترل

651

A



651A

خارج از کشور

ویژه نظام آموزشی ۳-۳-۶

دفترچه شماره ۱



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - ۱۳۹۸

آزمون عمومی

گروه‌های آزمایشی (علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، هنر و زبان)

مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی آزمون عمومی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

سال ۱۳۹۸

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره سندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کدکنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه ام را تأیید می نمایم.

امضاء:

۱- توضیح مقابل کدام واژه، نادرست است؟

- ۱) گرتهداری: طراچی چیزی به کمک گرده یا خاکه زنگ یا زغال.
- ۲) حماسه: نوعی از شعر که در آن از جنگها و دلاوریها سخن می رود.
- ۳) شهنواز: یکی از آهنگهای موسیقی ایرانی، گوشه‌ای از دستگاه شور.
- ۴) کباده: کمانی از جنس چوب که در دو طرف آن زنجیری وصل شود.

۲- در کدام گزینه، معنی بعضی واژهها نادرست است؟

- ۱) (نوند: اسب) (سهم: تیر) (خایب: سخن چین)
- ۲) (جیب: یقه) (نژند: زبون) (راغ: صحرا)
- ۳) (هیئت: ظاهر) (گران: عظیم) (فرط: بسیاری)
- ۴) (متقارب: همگرا) (مقرون: همراه) (محضر: محل حضور)

۳- معنی واژه‌های زیر، به ترتیب، کدام است؟

«آخته، معوج، سجیه، شگرف»

- ۱) برکشیده، کج، عادت، نیرومند
- ۲) کشیده، ناراست، خصلت‌ها، عظیم
- ۳) بیرون آمده، نادرست، خوی‌ها، توانا
- ۴) تیز و برآن، انحراف، عادت، قوی

۴- املاي کدام گروه واژه‌ها، همگی درست است؟

- ۱) منزل غایی - ذنخدان و چانه - توزیع جوايز
- ۲) رشحه و قطره - عز و ذل - غرس و کاشتن
- ۳) شاعبه و گمان - آرم و حیا - منقلب و دگرگون
- ۴) ملک و حشم - مار قاشیه - اشباح و ماندها

۵- در کدام عبارت، غلط املايي وجود دارد؟

- ۱) شیر در ایثار او افراط کرده و به زلت و سست رایي منسوب گشته.
- ۲) یکی را از آنان که غدر کردند با من دم دوستی بود، ملامت و عتاب کردم.
- ۳) حاکم این سخن را عظیم بیسندید و اسباب معاش یاران فرمود و معونت ایام تعطیل وفا کرد.
- ۴) از حدت و سورت پادشاهان برحذر باید بودن که غالب همت ایشان به معظمت امور مملکت متعلق باشد.

۶- در کدام بیت، غلط املايي یافت می شود؟

- ۱) در اقلیم ایران چو خیلش بجنبند
 - ۲) خراج اگر نگزارد کسی به طیب نفس
 - ۳) ولی ز باطنش ایمن مباش و غره مشو
 - ۴) همین دو خصلت ملعون کفایت است تو را
- هزاهز در اقلیم توران نماید
به قهر ازو بستاند کمینه سرهنگی
که خبث نفس نگرده به سالها معلوم
غریب دشمن و مردار خار می بینم

۷- کدام آثار «همگی»، «نثر آمیخته به نظم» است؟

- ۱) اسرارالتوحید، روضه خلد، منطق الطیر، فیه مافیه
- ۲) مرصادالعباد، روضه خلد، کلیله و دمنه، جوامع الحکایات
- ۳) بهارستان جامی، تاریخ بیهقی، قصه شیرین و فرهاد، تمهیدات
- ۴) گلستان سعدی، تذکره الاولیا، حمله حیدری، قصص الانبیا

۸- در کدام بیت، بیشترین تشبیه وجود دارد؟

- (۱) چون تو خورشیدی نتابیده است در ایوان حُسن
- (۲) شب فراق که داند که تا سحر چند است
- (۳) سوزن فکرت شکست رشته طاقست گسیخت
- (۴) آشفته سخن چو زلف جانان خوشتر

۹- واژه «سر» در کدام بیت مجاز نیست؟

- (۱) کار با عشق فتاد، از سرم ای عقل برو
- (۲) عذری بنه اول که تو درویشی و او را
- (۳) مگر که سر بدهم و نه من ز سر نهم
- (۴) مشک با حلقه مویبت سر سودا دارد

۱۰- آرایه‌های مقابل همهٔ ابیات «هر دو» درست است؛ به جز:

- (۱) کمند زلف تو سر حلقهٔ نجات من است
- (۲) صبح امید خندهٔ شادی نمی‌کند
- (۳) صبر من بال لب شیرین تو ز اندازه گذشت
- (۴) قبول پرتو احسان ز آفتاب مکن

۱۱- آرایه‌های «تشبیه، مجاز، حسن آمیزی و اسلوب معادله» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟

- (الف) چون نباشد عید طفلان صحبت رنگین من؟
- (ب) از خیال یار دل شد کعبهٔ حاجت مرا
- (ج) غوطه در خون می‌دهد دل را فروغ داغ عشق
- (د) یک دل افسرده بی‌داغ از دم گرم نماند

(۱) ب، الف، د، ج (۲) ب، د، الف، ج

۱۲- نمودار کدام ترکیب، درست رسم شده است؟

(۱) حلقهٔ زلف سیاهش

(۳) غلام همت آن رند

(۲) حسرت آن لعل روانبخش

(۴) آن زیارتگه رندان جهان

۱۳- در کدام مصراع «نهاد + مفعول + مسند + فعل» یافت می‌شود؟

- (۱) بساز با من رنجور ناتوان ای یار
- (۳) به کام دل نرسیدیم و جان به حلق رسید

ذره‌ای چون من نرقصیده است در میدان عشق
مگر کسی که به زندان عشق در بند است
بس که ز نو دوختم چاک گریبان دل
چون کار جهان بی‌سروسامان خوشتر

چه دهی وسوسه دیدم هنری نیست تو را
در مملکت حسن سر تاجوری بود
امید وصل در این ره چو پای بنهادم
کج خیالی است مگر مشک ختا را سوداست

که رستم از همه تا صید این کمند شدم (پارادوکس - تشبیه)
تا نا امید از همه دنیا نمی‌شوی (تشبیه - استعاره)
تنگ شد حوصله تنگ شکری پیدا نیست (ایهام - تلمیح)
که ماه یک‌شبه را منتش دو تا کرده است (حسن تعلیل - استعاره)

می‌کند مجنون من دست نگارین سنگ را
نقش شیرین در نظرها ساخت شیرین سنگ را
می‌کند خورشید عالمتاب رنگین سنگ را
در بهار از لاله گردد چهره رنگین سنگ را

(۳) ج، ب، د، الف (۴) د، الف، ب، ج

(۲) به ناز گر بخرامی جهان خراب کنی
(۴) آب حیات من است خاک سر کوی دوست

- ۱۴- نقش ضمائر متصل مشخص شده، در بیت زیر، به ترتیب، کدام است؟
 «چو آیمنت که ببینم مرا ز کوی برانی»
 (۱) نهاد، متمم، مفعول
 (۲) نهاد، مفعول، مضاف‌الیه
 (۳) مفعول، متمم، مضاف‌الیه
 (۴) مفعول، مضاف‌الیه، مفعول
- ۱۵- کاربرد «را» در کدام بیت، با سایر ابیات تفاوت دارد؟
 (۱) گر تشنگان بادیه را جان به لب رسید
 (۲) باد بر بوی نسیم زلف سنبل در ختن
 (۳) گلدسته امیدی، بر جان عاشقان نه
 (۴) ماه روزه است و مرا شربت هجران روزی
- ۱۶- کدام واژه‌ها به ترتیب «اسم وندی، صفت وندی و صفت وندی - مرکب» اند؟
 (۱) بی‌تاب، جوشش، مشک به دوش
 (۲) شکسته، بی‌درد، خطرکننده
 (۳) تشنگی، پرگشوده، نیلی‌پوش
 (۴) عرشیان، علمی، دست بسته
- ۱۷- بیت زیر با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟
 «چنین است رسم سزای درشت
 (۱) آن پی مهر تو گیرد که نگیرد غم خویشش
 (۲) ما هیچ و جهان هیچ و غم و شادی هیچ
 (۳) شادی عالم چو سراسر غم است
 (۴) غم مخور زان که به یک حال نمانده است جهان
- ۱۸- کدام بیت با سایر ابیات، قرابت مفهومی ندارد؟
 (۱) خوش است با غم هجران دوست سعدی را
 (۲) مگر در این شب دیرانتظار عاشق‌کش
 (۳) مده به دست فراقم پس از وصال چو چنگ
 (۴) همه عمر در فراق بگذشت و سهل باشد
- ۱۹- همه ابیات با یکدیگر قرابت مفهومی دارند؛ به جز:
 (۱) گو برو در پس زانوی سلامت بنشین
 (۲) مترس از جان فشانی گر طریق عشق می‌پویی
 (۳) زبان تیشه با فرهاد گفتا در دم رفتن
 (۴) دل در طلب خنده شیرین تو خون شد
- چو خواهمت که در آیم درم به روی ببندی»
 (۲) نهاد، مفعول، مضاف‌الیه
 (۴) مفعول، مضاف‌الیه، مفعول
- تو خفته در کجاوه به خواب خوش اندری
 نافه را چندان دهد دم تا جگر پر خون کند
 تا رهروان غم را، خار از قدم برآید
 روز توبه است و تو را نرگس جادو سرمست
- گهی پشت زین و گهی زین به پشت»
 وان سر وصل تو دارد که ندارد غم سیلاب
 خوش نیست برای هیچ ناخوش بودن
 آن که بود شاد به عالم کم است
 شادی آید ز پی غصه و خیر از پی شر
- که گرچه رنج به جان می‌رسد امید دواست
 به وعده‌های وصال تو زنده دارندم
 که مطربش بزند بعد از آن که بنوازد
 اگر احتمال دارد به قیامت اتصالی
- آنکه از دست ملامت به فغان می‌آید
 چو اسماعیل باید سر نهادن روز قربانی
 که راه کوی شیرین را ز سر باید قدم کردن
 جان در طمع لعل شکرخای تو افتاد

۲۰- مفهوم کدام بیت، با دیگر ابیات تفاوت دارد؟

از ورق گردانی باد خزان غافل مباش
آشنایان را در ایام پریشانی بپرس
در خزان از بلبلان ای باغبان غافل مباش
چو بیکاران به ناخن گردن خود را مخار اینجا

(۱) چون گل رعنا خزان را در قفا دارد بهار
(۲) شانه می‌آید به کار زلف در آشفستگی
(۳) وقت بی‌برگی کرم با بینوایان خوش نماست
(۴) گره تا می‌توانی باز کن از کار محتاجان

۲۱- ابیات زیر با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟

وی آینهٔ جمال شاهی که تویی
در خود بطلب هر آن چه خواهی که تویی
در آن عالم به صد حسرت نشینی
امروز جای خویش چه باید بصر مرا
و آنچه خود داشت ز بیگانه تمّای کرد
تمام عمر با خود بودی و نشناختی خود را

«ای نسخهٔ نامه الهی که تویی
بیرون ز تو نیست هر چه در عالم هست
(۱) اگر امروز این عالم نبینی
(۲) گر من در این سرای نبینم در آن سرای
(۳) سال‌ها دل طلب جام جم از ما می‌کرد
(۴) دمی با حق نبودی چون زنی لاف شناسایی

۲۲- مفهوم کلی همه ابیات با یکدیگر تناسب دارند؛ به جز:

تو خود هم گوهری گر تربیت یابی و هم کانی
چرا تا دست و بازویت هست از کار وامانی
چو اسب و توشه داری از چه اندر راه حیرانی
چه کاری می‌توان از پیش بردن با تن‌آسانی

(۱) چه کوشی بهر یک گوهر به کان تیره هستی
(۲) چرا تا زر و داروویت هست از درد بخروشی
(۳) چو زرع و خوشه داری از چه معنی خوشه‌چین هستی
(۴) چه زنگی می‌توان از دل ستردن با سیه‌رایی

۲۳- مفهوم آیه «تَعَزَّ مِنْ تَشَاءٍ وَ تَذَلُّ مِنْ تَشَاءٍ» از کدام بیت، دریافت می‌شود؟

به هر چه رنج برد در دسر بیفزاید
نومید نگردی که خداوند کریم است
نژند آن دل، که او خواهد نژندش
می‌کند خاک برای همه کس جا خالی

(۱) خدای، کار چو بر بنده‌ای فرو بندد
(۲) صائب به گناه دو جهان از کرم او
(۳) بلند آن سر، که او خواهد بلندش
(۴) عزت شاه و گدا زیر زمین یکسان است

۲۴- مضامین ابیات، در کدام گروه مشترک است؟

که بر بخردان این سخن روشن است
شهباز به منت و گدازاده به ناز
به فرهنگ باشد روان تندرست
پراگنده شد نام دیوانگان
صد پیرهن حریر پوشیده پیاز

الف) مرا در نهانی یکی دشمن است
ب) فریاد ز دست فلک سفله نواز
ج) گهر بی‌هنر زار و خوار است و سست
د) نهان گشت کردار فرزنانگان
ه) نرگس ز برهنگی سرافکنده به پیش

(۳) ب، د، ه (۴) الف، د، ج

(۱) الف، ب، ه (۲) ب، ج، د

۲۵- مفهوم همهٔ ابیات یکسان است؛ به جز:

دولت خورشید را دارد به پا افتادگی
ما سبک مغزان کجاییم و کجا افتادگی
هر که گیرد همچو شبنم از هوا افتادگی
خوش بود چون سایه از بال هما افتادگی

(۱) سرفرازی را نباشد جنگ با افتادگی
(۲) رفت در بیهوده‌گردی عمر ما چون گردباد
(۳) از عزیز می‌گذارد پا به چشم آفتاب
(۴) از تواضع دولت افزایش سعادت‌مند را

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجِمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢٦ - ٣٥)

٢٦- ﴿كَانَ النَّاسُ أُمَّةً وَاحِدَةً، فَبَعَثَ اللَّهُ النَّبِيِّينَ مُبَشِّرِينَ...﴾: مردمان

- ١) امتی واحد بودند، پس خداوند پیامبران را مژده آور مبعوث کرد ...
- ٢) امت یگانه‌ای بوده‌اند، آنگاه خداوند پیامبرانی هشداردهنده فرستاد ...
- ٣) ابتدا امت واحد بودند، سپس الله پیامبرانی را هشداردهنده برانگیخت ...
- ٤) در آغاز امتی یگانه‌پرست بوده‌اند، آنگاه الله پیامبران را مژده‌دهنده برانگیخت ...

٢٧- « عَلِيٌّ بِمَدَارَاةِ النَّاسِ كَمَا يَجِبُ عَلَيَّ إِقَامَةُ الْفَرَائِضِ! »:

- ١) باید که با مردم مدارا کرد همانگونه که ادای فرائض بر من لازم است!
 - ٢) بر من است مدارا کردن با مردم همانطور که انجام فرائض بر من واجب است!
 - ٣) پای‌بند مدارا با مردم هستم همانگونه که انجام دادن فرائض بر من لازم است!
 - ٤) مدارا کردن با مردم بر من لازم است همانطور که ادای فرائض بر من واجب بوده است!
- ٢٨- « إِنَّ عَقَائِدَنَا هِيَ الَّتِي تَدْعُونَا إِلَى أَحْسَنِ الْأَعْمَالِ أَوْ أَسْوَأِهَا وَ تُبْعِدُنَا مِنَ الْخَيْرِ أَوْ الشَّرِّ! »:

- ١) همانا این عقاید ماست که ما را به بهترین اعمال یا بدترین آن دعوت می‌کند و ما را از خوبی و بدی می‌رانند!
- ٢) عقاید ماست که ما را دعوت به اعمال نیک یا زشت‌ترین آنها می‌کند و ما از خوب بودن و بد بودن دوری می‌کنیم!
- ٣) همانا عقاید ماست که برای ما خوب‌ترین کارها و زشت‌ترین آنها را می‌خواند و ما از خوبی و بدی دوری می‌کنیم!
- ٤) بی‌تردید عقاید ماست که ما را به نیکوترین کارها یا بدترین آنها فرا می‌خواند و ما را از خوبی یا بدی دور می‌کند!

٢٩- « الْمَفْرَدَاتُ الَّتِي دَخَلَتْ الْعَرَبِيَّةَ مِنْ لُغَاتٍ أُخْرَى، تَسْمَى فِي اللُّغَتَيْنِ الْفَارْسِيَّةِ وَالْعَرَبِيَّةِ، الْكَلِمَاتِ الدَّخِيلَةِ! »:

- ١) واژگانی را که از دو زبان فارسی و عربی داخل یکدیگر می‌شوند، در هر دو زبان واژگان دخیل می‌نامند!
- ٢) مفرداتی که از زبانهای دیگر در زبان عربی وارد شده، در دو زبان فارسی و عربی، کلمات دخیل نامیده می‌شوند!
- ٣) واژگانی را که در زبان عربی از زبان دیگری داخل می‌شود، در زبانهای فارسی و عربی مفردات داخل شده می‌نامند!
- ٤) مفرداتی که از زبان عربی به زبانهای دیگر وارد می‌شود، در زبانهای فارسی و عربی مفردات وارد شده نامیده می‌شود!

٣٠- « إِنَّهَا كَانَتْ مِنْ أَشْهَرِ مَسْتَشْرِقِي الْقَرْنِ الْعَاشِرِ الْهَجْرِيِّ، وَ كَانَتْ تَقْدِرُ أَنْ تُتْلِيَ مَحَاضِرَاتِهَا الْعَلْمِيَّةَ بِأَكْثَرِ مِنْ خَمْسِ لُغَاتٍ عَالَمِيَّةٍ! »:

- ١) همانا او مشهورترین خاورشناس در قرن دهم هجری بود، و قادر بود به بیش از پنج زبان جهانی سخنرانی علمی ایراد کند!
- ٢) وی حقیقتاً مشهورترین خاورشناس سده دهم هجرت بوده که به بیش از پنج زبان بین‌المللی می‌توانست سخنرانی علمی کند!
- ٣) وی بی‌گمان از مستشرقان مشهور در سده دهم هجرت بود، و قدرت داشت به بیش از پنج زبان در جهان سخنرانیهای علمی کند!
- ٤) قطعاً او از مشهورترین مستشرقان قرن دهم هجری بود، و می‌توانست سخنرانیهای علمی خود را به بیش از پنج زبان بین‌المللی ایراد کند!

۳۱- « كَلَّ يَوْمٍ أَرْكَبُ السَّيَّارَةَ فِي السَّاعَةِ السَّادِسَةِ وَ النِّصْفِ حَتَّى أَصِلَ إِلَى بَيْتِنَا فِي الثَّامِنَةِ إِلَّا رُبْعًا! »:

- (۱) هر روز ساعت شش و نیم سوار ماشین می‌شوم تا یک ربع به هشت مانده به خانه‌مان برسم!
- (۲) ساعت شش و نیم هر روز سوار اتومبیل می‌شوم تا این‌که ساعت هشت و ربع به خانه‌مان برسم!
- (۳) همه روزه ساعت شش و نیم سوار تاکسی می‌شدم و در ساعت یک ربع به هشت به خانه می‌رسیدم!
- (۴) ساعت شش و نیم همه روزه سوار تاکسی می‌شدم و در ساعت هشت یک ربع کم به خانه می‌رسیدم!

۳۲- « وَجَدْتُ الشَّمْسَ أَقْوَى مَصْدَرٍ يَكْفِينَا نُورَهَا وَ حَرَارَتَهَا، دُونَ أَنْ تَقْرَبَ إِلَيْنَا أَوْ تَبْتَعِدَ عَنَّا! »:

- (۱) دیدم خورشید قویترین منبع است که نور و حرارتش، بدون اینکه به ما نزدیک و یا از ما دور شود برایمان کافی است!
- (۲) خورشید را پر انرژی‌ترین منبع یافتیم که نورش و حرارتش برایمان کافی است، بدون نزدیکی به ما و دوری از ما!
- (۳) خورشید را نیرومندترین منبعی یافتیم که نور و حرارت آن، بی‌آنکه به ما نزدیک شود و یا از ما دور شود برای ما کافی می‌باشد!
- (۴) این خورشید قدرتمندترین منبعی است که نور و حرارتش برای همه ما کافی می‌باشد بدون آنکه بتواند نزدیک به ما یا دور از ما شود!

۳۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) رأيت معلماً مسروراً و هو يجيب على أسئلة التلاميذ: معلّم را در حالی که خوشحال بود دیدم که به سؤالات دانش‌آموزان پاسخ می‌داد!
- (۲) حان (= جاء) وقت الامتحانات و أنتم غافلون عنها: زمان امتحانات فرا رسید در حالی که شما از آن غافل هستید!

- (۳) دعوت صديقي و هو يكتب رسالة: دوستم را دعوت کردم در حالی که نامه‌ای نوشته بود!
- (۴) يُساعد الولد أمّه مبتسمةً: فرزند درحالی که خندان است به مادرش کمک می‌کند!

۳۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ (بالنظر إلى تأكيد الجملة):

- (۱) إن الفخر للإنسان الذي له عقلٌ ثابت: فخر برای انسانی است که بی‌گمان دارای عقلی ثابت است!
- (۲) إن وعاء العلم لا يضيّق بكلّ ما جُعِلَ فيه: بطور قطع ظرف علم با هر آنچه در آن قرار داده شود، تنگ نمی‌شود!
- (۳) إن الناس يَمْرُون بجوار الأشجار التي يَنْتَفِعُونَ بها: مردم از کنار درختانی که از آنها سود می‌برند، قطعاً عبور می‌کنند!
- (۴) إن غصون بعض الأشجار تنكسر من ثقل وزن ثمارها: شاخه‌های برخی درختان از سنگینی وزن میوه‌هایش بدون شک شکسته می‌شود!

۳۵- « كاش همه شهرهای کشورم را می‌دیدم! »:

- (۱) لعلني أشاهد مدن بلادي جميعاً!
- (۲) ليتني أنظر كلّ المدن في بلادي!
- (۳) لعلني كنت أنظر مدن بلادي كلّها!
- (۴) ليتني كنت أشاهد جميع مدن بلادي!

■ ■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۳۶ - ۴۲) بما يناسب النص:

يعيش الغراب في تجمعات كبيرة و تجتمع أفرادها على عدد من الأشجار المتقاربة لدفع الإساءة و التعدي على مملكتها لأنها طيور ضعيفة في مقابلة الأعداء!
إذا مرض أحدها و لم يقدر على الطيران، تُراقبه بفتية الغراب (ج غراب) فبعد موته تدفنه خوفاً من انتشار مرضه! و تعلم الإنسان دفن الأموات من الغراب كما ذكرت قصتها المشهورة في القرآن الكريم!
يجمع الغراب قطع الخبز ثم يرميها في النهر، و عندما تتجمع الأسماك حولها يصيدها بمنقاره، و هكذا يظهر لنا أنّ الغراب طائر ذكي!

- ٣٦- عَيْن الصَّحِيح: الغراب شبيه الإنسان لآثمه ...
 (١) يتجمّع لكسب التجارب!
 (٢) يعزم على تدفين المريض!
 (٣) يمنع من انتشار الأمراض!
 (٤) كان مأموراً لتعليم الإنسان تدفين أمواته!
- ٣٧- عَيْن الخطأ:
 (١) يصنع كلّ غراب عشّه على شجرة واحدة!
 (٢) تتجمّع الضّعفاء من الغريان معاً لضعفها!
 (٣) إنّ لم يقدر الغراب على الطيران يمكن أن يموت!
 (٤) إنّ العدو يخاف من اجتماع الغريان و التعدي عليها!
- ٣٨- عَيْن الخطأ: إنّ الغراب ذكيّ لآثمه ...
 (١) يأكل السمك!
 (٢) يدفن الميت!
 (٣) يستخدم الخبز كطعمة!
 (٤) يستخدم الحيلة للصيد!
- ٣٩- عَيْن الصَّحِيح: إنّ الغراب يدفن الغراب ...
 (١) ليدفع الإساءة و التعدي عن مملكته!
 (٢) لأنه قويّ و يفعل ما يريد!
 (٣) للوقاية من إشاعة الأمراض المتعدّدة!
 (٤) لأنه لا يقدر على الطيران بسبب مرضه!

■ عَيْن الصَّحِيح فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٤٠ - ٤٢)

- ٤٠- « نُكِرَتْ »:
 (١) مجرّد ثلاثي (حروفه الأصلية: ذ ك ر) / فاعله « قصّة » و الجملة فعلية
 (٢) للمخاطبة - مجرّد ثلاثي - مجهول / فعل و مع نائب فاعله جملة فعلية
 (٣) فعل ماضٍ - للمخاطب - مجهول / مع فاعله المحذوف، جملة فعلية
 (٤) فعل ماضٍ - للغائبة / فعل و فاعله محذوف، و الجملة فعلية
- ٤١- « تَتَجَمَّعُ »:
 (١) مضارع - للمخاطب - معلوم / فاعله « الأسماك » و الجملة فعلية
 (٢) مزيد ثلاثي - للمخاطبة - معلوم / فاعله « الأسماك » و الجملة فعلية
 (٣) للغائبة - مزيد ثلاثي (مصدره: تجمّع) / فعل و فاعله « أسماك » و الجملة فعلية
 (٤) فعل مضارع - للغائبة - مزيد ثلاثي (مصدره: تجميع) / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٤٢- « المشهورة »:
 (١) مفرد مؤنث - اسم مفعول (مصدره: اشتهار) - معرّف بأل / مضاف إليه للمضاف ضمير «ها»
 (٢) اسم - مفرد مؤنث - اسم مفعول (حروفه الأصلية: ش ه ر) / صفة للموصوف «قصّة»
 (٣) مفرد مؤنث - اسم مفعول (مصدره: شهرة) - معرّف بأل / صفة للموصوف ضمير «ها»
 (٤) اسم - مفرد مؤنث - اسم مكان (من فعل « شهر ») / صفة للموصوف «قصّة»
- ٤٣- عَيْن الخطأ فِي ضبط حركات الكلمات:
 (١) هُوَ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ اللَّبُونَةِ الَّتِي تُرَضِّعُ صِبَاغَهَا!
 (٢) حِينَ زُرْتُ أَنَا وَ أُمَّكَ هَاتَيْنِ الْمَدِينَتَيْنِ الْمُقَدَّسَتَيْنِ!
 (٣) كَيْفَ كَانَتْ أَخْلَاقُ الطَّالِبِ الَّذِي كَانَ يَلْتَقْتُ إِلَى الْوَرَاءِ!
 (٤) أَحِبُّ أَنْ أُكْتَبَ إِِنْشَاءً تَحْتَ عُنْوَانِ « فِي مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ »!

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٤-٥٠)

٤٤- عین الخطأ:

- (١) الكتاب: المفكرون الذين يؤفون الكتب!
- (٢) الوعاء: لا يصنع إلا من خشب شجرة الجوز!
- (٣) القمة: رأس الجبل المرتفع الذي نصحده إليه بصعوبة!
- (٤) الخيمة: غرفة تُصنع من القماش الخاص بأبعاد مختلفة!

٤٥- عین ما فيه التضاد:

- (١) القيام و القعود من أعمال الصلاة!
- (٢) الشمس و القمر كوكبان في السماء!
- (٣) ينزل الثلج و المطر من السماء في فصل الشتاء!
- (٤) ممنوع على المسلم الأكل و الشرب في شهر رمضان!

٤٦- عین الخطأ عن اسم التفضيل:

- (١) الحديقة الصغرى مع الأشجار المثمرة أحسن من الحديقة الكبرى من دون الأثمار!
- (٢) الإخوان الذين يساعدوننا في أمورنا الصعبة خير إخوان في حياتنا!
- (٣) إن الأعمال التي نعملها لكسب الحلال أفضل من بقية أعمالنا!
- (٤) ساعات تفكرنا في اليوم الواحد أقل من نومنا عادة!

٤٧- عین ما ليس فيه نون الوقاية:

- (١) إحمني و ولدي الصغیر يا أخي الكبير!
- (٢) أعني يا زميلي الحنون في حل هذه المسألة!
- (٣) ليتني كنتُ معك في هذه الحادثة حتى أساعدك!
- (٤) أغني من القناعة لا يجد الناسُ كنزًا في حياتهم!

٤٨- عین الخطأ في صيغة المضارع:

- (١) رأيتُ زملائي مأيوسين فقلت لهم لا تيأسون من رحمة الله!
- (٢) تكلمتُ مع أصدقائي ليعلموا كيف يُمكن لهم أن ينجحوا في برامجهم!
- (٣) إتهم خرجوا من دارهم ليذهبوا إلى المدرسة و أنتم لم تخرجوا حتى الآن!
- (٤) إتهن خرجن من دارهن كي يذهبن إلى المدرسة و أنتن لم تخرجن حتى الآن!

٤٩- عین ما فيه النهي عن القيام بالعمل:

- (١) لا نجاح و لا فوز لمن يُريدهما بلا جهد و عمل!
- (٢) لا حيلة لنا إلا التمسك بالعمل و الالتزام بالعهود!
- (٣) لا تبالغون بأقوالكم آمالكم، فإن الهمة دواؤكم!
- (٤) لا تغتروا بما لديكم، فربما يزول في لحظة!

٥٠- عین المستثنى يختلف:

- (١) لا تتساقط من أعيننا إلا دموع الفرح!
- (٢) لا يُحملنا الله شيئًا إلا ما لنا طاقة به!
- (٣) كان الناس يمشون بسرعة إلا من في رجله ألم!
- (٤) ذكرياتي من أيام سفري كلها جميلة إلا واحدة منها!

- ۵۱- عبارت «برخی از هدف‌ها به گونه‌ای هستند که هدف‌های دیگر را نیز دربردارند و رسیدن به آن‌ها مساوی رسیدن به هدف‌های دیگر نیز هست» مبین کدام مورد است؟
- ۱) و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه بین آن‌هاست را به حق آفریدیم.
 - ۲) هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.
 - ۳) بگو نمازم، تمامی اعمالم و زندگی و مرگ من برای خداست که پروردگار جهانیان است.
 - ۴) به راستی که پیامبران را همراه با دلایل روشن فرستادیم ... تا مردم به اقامه عدل و داد برخیزند.
- ۵۲- کدام عبارت، توصیف‌کننده نفس اماره است؟
- ۱) در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان می‌دهد و بعد از گناه، خود را سرزنش می‌کند.
 - ۲) فرزندان آدم را فریب می‌دهد و از رسیدن به بهشت باز می‌دارد و کارش فقط وسوسه کردن است.
 - ۳) انسان را از یاد خدا غافل می‌کند و به دنیا سرگرم می‌نماید و کار او صرفاً فریب دادن انسان است.
 - ۴) انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های دنیایی به گناه دعوت می‌کند و از پیروی عقل و وجدان باز می‌دارد.
- ۵۳- عبار ذلت چه موقعی بر چهره انسان می‌نشیند و پیام کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟
- ۱) جایگاه خود را نشناسد - ﴿وَمَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَى إِلَّا مِثْلَهَا...﴾
 - ۲) تسلیم هوی و هوس شود - ﴿وَمَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَى إِلَّا مِثْلَهَا...﴾
 - ۳) جایگاه خود را نشناسد - ﴿وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا...﴾
 - ۴) تسلیم هوی و هوس شود - ﴿وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا...﴾
- ۵۴- کدام آیه شریفه، به دیدگاه افرادی که برای انسان حقیقتی جز جسم و تن قائل نیستند، اشاره دارد؟
- ۱) ﴿وَسَيَصْلُونَ سَعِيرًا...﴾
 - ۲) ﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا...﴾
 - ۳) ﴿وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ...﴾
 - ۴) ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا...﴾
- ۵۵- مفهوم نیازمندی مخلوقات به خداوند متعال در هر آن، در کدام بیت، بیان شده است؟
- ۱) ما نبودیم و تقاضا مان نبود
 - ۲) لذت هستی نمودی نیست را
 - ۳) ما چو ناییم و نوا در ما ز توست
 - ۴) خشک ابری که بود ز آب تهی
- ۵۶- خداوند پاسخ به کدام نیازها را در جهان خلقت آماده کرده است و پاسخ به کدام یک از نیازها سعادت انسان را تضمین می‌کند؟
- ۱) طبیعی - بر آمده از سرمایه‌های ویژه‌ای که خداوند به انسان عطا کرده است.
 - ۲) بنیادین - بر آمده از سرمایه‌های ویژه‌ای که خداوند به انسان عطا کرده است.
 - ۳) طبیعی - نیازهای دنیوی و اخروی که خداوند به انسان عطا کرده است.
 - ۴) بنیادین - نیازهای دنیوی و اخروی که خداوند به انسان عطا کرده است.
- ۵۷- از آیه شریفه ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ کدام مفهوم، استفاده می‌گردد؟
- ۱) قضای الهی در به وجود آوردن جهان و حتمیت یافتن آسمان‌ها و زمین مؤثر است.
 - ۲) قضاو قدر هر دو از مظاهر حکمت خداوند در به وجود آوردن آسمان‌ها و زمین هستند.
 - ۳) کل آفرینش تحت امر قدر الهی است و ویژگی‌های هر موجودی قبل از ایجاد و خلق مقدر شده است.
 - ۴) قضای الهی مربوط به مقام ایجاد و آفرینش است و جهان هستی با حکم و اراده خداوند موجود شده است.

۵۸- حسن فعلی مرتبط با کدام مورد است و وجود آن به چه معناست؟

- ۱) کمیت عمل - کار با صحت و مطابق فرمان خدا انجام شده است.
- ۲) کمیت عمل - کار خالصانه و بدون شرک و ریا انجام شده است.
- ۳) قصد فرد - کار با صحت و مطابق فرمان خدا انجام شده است.
- ۴) قصد فرد - کار خالصانه و بدون شرک و ریا انجام شده است.

۵۹- در آیات قرآن کریم پاداش ایمان به خدا و تمسک به او چگونه توصیف شده است؟

- ۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا إِنَّهُ هُوَ الْعَفُورُ الرَّحِيمُ﴾
- ۲) ﴿لِيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا﴾
- ۳) ﴿فَسَيُدْخِلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ مِنْهُ وَفَضْلٍ وَ يَهْدِيهِمْ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمًا﴾
- ۴) ﴿لَيْسَتْ خَلِفَتُهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ وَ لَيَمَكُنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ﴾

۶۰- فرو رفتن قدم به قدم گمراهان در فساد و تباهی، فاصله گرفتن آن‌ها از وادی انسانیت و حرکت به سوی عذاب

الهی در کدام آیه شریفه، بیان شده است؟

- ۱) ﴿إِنَّمَا نُمَلِّي لَهُمْ لِيُزَادُوا إِثْمًا وَ لَهُمْ عَذَابٌ مُهِينٌ﴾
- ۲) ﴿وَ لَا يَحْسَبَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّمَا نُمَلِّي لَهُمْ خَيْرٌ لَأَنفُسِهِمْ﴾
- ۳) ﴿أَحْسَبَ النَّاسُ أَنْ يُتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَ هُمْ لَا يُفْتَنُونَ﴾
- ۴) ﴿وَ الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ﴾

۶۱- دلیل فراموش شدن تدریجی تعلیمات انبیاء چیست و نشانه تحریف تعلیمات آنان کدام است؟

- ۱) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت - تفاوت در فروع
- ۲) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت - تغییر در اصول
- ۳) رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن مانند دانش و فرهنگ - تفاوت در فروع
- ۴) رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن مانند دانش و فرهنگ - تغییر در اصول

۶۲- با توجه به آیات قرآن کریم، هدایتگری پیامبر اکرم (ﷺ) در مورد کدام شخص، بی تأثیر خواهد بود؟

- ۱) ﴿جَعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ﴾
- ۲) ﴿مَنْ اتَّخَذَ إِلَهًا هَوَاهُ﴾
- ۳) ﴿مَنْ يَعْْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ﴾
- ۴) ﴿لَا يَمْلِكُونَ لَأَنفُسِهِمْ نَفْعًا وَ لَا ضَرًّا﴾

۶۳- از آیه شریفه ﴿وَ السَّمَاءُ بَنِيَّاهَا بِأُيُودٍ وَ إِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾ کدام موضوع قابل دریافت است؟

- ۱) انبساط جهان؛ ستارگان به سقف آسمان چسبیده‌اند، به همین علت نمی‌افتند و با سرعت در حال حرکتند.
- ۲) نیروی جاذبه؛ ستارگان به سقف آسمان چسبیده‌اند، به همین علت نمی‌افتند و با سرعت در حال حرکتند.
- ۳) انبساط جهان؛ کهکشان‌ها با سرعت فوق‌العاده در حال حرکت و فاصله گرفتن از یکدیگرند.
- ۴) نیروی جاذبه؛ کهکشان‌ها با سرعت فوق‌العاده در حال حرکت و فاصله گرفتن از یکدیگرند.

۶۴- آیه شریفه ﴿إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَٰئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ﴾ چه زمانی بر پیامبر (ﷺ) نازل شد و ایشان در مورد آن چه فرمودند؟

(۱) جابر در کنار خانه خدا، در حضور رسول خدا (ﷺ) بود که حضرت علی (علیه السلام) وارد شد - این مرد و شیعیان و پیروان او رستگارند.

(۲) پیامبر (ﷺ) در خانه استراحت می نمود که حضرت علی (علیه السلام) و فاطمه زهرا (علیها السلام) وارد شدند - این مرد و شیعیان و پیروان او رستگارند.

(۳) جابر در کنار خانه خدا، در حضور رسول خدا (ﷺ) بود که حضرت علی (علیه السلام) وارد شد - این مرد یک طبیب سیار است و برای هدایت، خود به سراغ مردم می رود.

(۴) پیامبر (ﷺ) در خانه استراحت می نمود که حضرت علی (علیه السلام) و فاطمه زهرا (علیها السلام) وارد شدند - این مرد یک طبیب سیار است و برای هدایت، خود به سراغ مردم می رود.

۶۵- کدام آیه شریفه، هنگامی که امیرالمؤمنین (علیه السلام) در حال رکوع بود، نازل شد و پیام آن آیه کدام است؟

(۱) ﴿إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ...﴾ - تأکید بر اقامه نماز

(۲) ﴿يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ...﴾ - تأکید بر اقامه نماز

(۳) ﴿إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيُؤْتُونَ الزَّكَاةَ...﴾ - معرفی جانشین پیامبر (ﷺ)

(۴) ﴿يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ...﴾ - معرفی جانشین پیامبر (ﷺ)

۶۶- با توجه به فرارسیدن زمان معرفی اسلام اصیل پس از فعالیت های امام سجاد (علیه السلام)، چه اقداماتی توسط امام پنجم (علیه السلام) انجام شد؟

(۱) پایه گذاری یک مدرسه علمی بزرگ در مدینه برای تدریس معارف اصیل اسلامی

(۲) مناسب دیدن زمان برای قیام علیه حاکمان و تشویق شیعیان به مبارزه با طاغوت

(۳) علنی نمودن مبارزه و اعلام اینکه حق حکومت متعلق به آنهاست در مراسم حج

(۴) اجازه قیام به زید و حضور مسلحانه در صحنه های سیاسی

۶۷- خداوند چه کسانی را «جانشین در زمین قرار داد» و علاوه بر اینکه «برای آنان امرشان را پسندیده و مستقر ساخت» چه نعمتی را بر آنان ارزانی داشت؟

(۱) ﴿الَّذِينَ اسْتَضَعُّوْا فِي الْأَرْضِ﴾ - ﴿لِيَمَكِّنَ لَهُمْ دِينَهُمْ﴾

(۲) ﴿الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾ - ﴿لِيَمَكِّنَ لَهُمْ دِينَهُمْ﴾

(۳) ﴿الَّذِينَ اسْتَضَعُّوْا فِي الْأَرْضِ﴾ - ﴿يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا﴾

(۴) ﴿الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾ - ﴿يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا﴾

۶۸- کدام مورد، نمونه ای برای ارتباط انسان در عالم برزخ با دنیا می باشد؟

(۱) انسان با برخی از بازماندگان گفت و گو می کند و پاسخشان را می شنود.

(۲) اعمالی همچون روزه آثارشان حتی بعد از حیات ما نیز باقی می ماند.

(۳) ایجاد یا تقویت آداب و رسوم غلط از آثار ماتقدم محسوب می گردد.

(۴) انفاق بازماندگان در وضعیت درگذشتگان در عالم برزخ مؤثر است.

۶۹- از دقت و توجه در کدام موارد، امکان معاد فهمیده می شود؟

(۱) گرایش به بقا و جاودانگی - پیدایش نخستین انسان در آغاز خلقت

(۲) گرایش به بقا و جاودانگی - مجازات استفاده از سلاح کشتار جمعی

(۳) پاداش اعمالی مانند شهادت - مجازات استفاده از سلاح کشتار جمعی

(۴) ماجرای عزیر نبی (علیه السلام) - فرارسیدن بهار در طبیعت پس از گذر از زمستان

۷۰- بالاترین درجه بهشت که «بهشتیان در آن جا با خدا هم صحبت‌اند» کدام است و آنان به چه جمله‌ای مترنم‌اند؟

(۱) دارالسلام و رستگاری - خدایا تو پاک و منزهی.

(۲) لقاء و خشنودی خداوند - خدایا تو پاک و منزهی.

(۳) دارالسلام و رستگاری - ستایش خدای را که وعده‌اش را محقق گردانید.

(۴) لقاء و خشنودی خداوند - ستایش خدای را که وعده‌اش را محقق گردانید.

۷۱- مهم‌ترین عامل پایداری و تعادل خانواده، پس از ازدواج، کدام است؟

(۱) شناخت تفاوت‌های زیستی و روان‌شناختی در زندگی مشترک

(۲) رسیدن به هدف مشترک با توجه به ویژگی‌های فطری یکسان

(۳) آشنایی با نقش خود در خانواده به‌عنوان زن یا شوهر، مادر یا پدر

(۴) درک درست زوجیت و مکمل هم بودن زن و مرد و عمل به این درک

۷۲- ایمن‌سازی محیط برای حضور بانوان در جامعه توسط کدام عنصر، انجام می‌پذیرد و این موضوع از مفهوم کدام

آیه شریفه قابل دریافت است؟

(۱) حجاب - «يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لِأَزْوَاجِكَ وَبَنَاتِكَ وَنِسَاءِ الْمُؤْمِنِينَ يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ...»

(۲) فرهنگ - «يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ قُلْ لِأَزْوَاجِكَ وَبَنَاتِكَ وَنِسَاءِ الْمُؤْمِنِينَ يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ...»

(۳) فرهنگ - «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً...»

(۴) حجاب - «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً...»

۷۳- ارتباط جنسی خارج از چارچوب خانواده و شرع، مصداقی از انحرافات بیان شده در کدام عبارت قرآنی است؟

(۱) «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا»

(۲) «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا وَتَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ»

(۳) «قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا»

(۴) «وَمَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ»

۷۴- با توجه به فرمایشات رسول اکرم (ﷺ) چه کسانی از آتش دوزخ در امان هستند و کدام آیه شریفه، به فضیلت آنان

اشاره نموده است؟

(۱) بزرگان دین - «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ»

(۲) جویندگان دانش - «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ»

(۳) بزرگان دین - «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَافَّةً فَلَوْ لَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»

(۴) جویندگان دانش - «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَافَّةً فَلَوْ لَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»

۷۵- وظیفه فردی که «بیش از ظهر» یا «بعدازظهر» مسافرت کند، نسبت به روزه آن روز به ترتیب، کدام است؟

(۱) می‌تواند از ابتدای آن روز، روزه نگیرد - باید روزه خود را تمام کند.

(۲) می‌تواند از ابتدای آن روز، روزه نگیرد - برای ادامه روزه خود مختار است.

(۳) وقتی به حد ترخص رسید، می‌تواند افطار کند - باید روزه خود را تمام کند.

(۴) وقتی به حد ترخص رسید، می‌تواند افطار کند - برای ادامه روزه خود مختار است.

Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 76- The students were told to make sure ----- during the examination time at school.
1) their time to not waste 2) not to waste their time
3) that do not waste their time 4) not wasting their time
- 77- Since she ----- the proper lens for her camera, she wasn't able to take pictures of the unusual scene.
1) was not bringing 2) has not brought
3) had not brought 4) would not bring
- 78- The modern train appeared to be going as fast as, perhaps even faster than, -----.
1) a car the fastest 2) fastest cars
3) a car is the fastest 4) the fastest car
- 79- The two friends planned to leave their home country ----- September 15th, 2020.
1) on 2) at 3) in 4) for
- 80- The police are asked to take immediate action to ----- further road accidents.
1) save 2) defend 3) prevent 4) surround
- 81- Stress can cause a variety of physical ----- ranging from headaches to stomach ulcers.
1) combinations 2) disorders 3) patients 4) notices
- 82- In my opinion, anyone with ----- values would do everything possible to avoid war.
1) brave 2) moral 3) favorite 4) hospitable
- 83- The photos Paul takes are almost always the same and boring, but his new collection of photos are ----- exciting and attractive.
1) unexpectedly 2) suddenly 3) invisibly 4) willingly
- 84- Whenever I want to read an English story, I first ----- the meaning of new words in a dictionary and only then begin reading the story.
1) stand for 2) check in 3) pass away 4) look up
- 85- Having been a nurse a few years ago was a ----- for Victoria as a mother; it actually allowed her to take better care of her baby.
1) demand 2) function 3) blessing 4) souvenir
- 86- The old man down the street always ----- to himself. I just realized I don't even know his name.
1) keeps 2) cares 3) gives up 4) gets away
- 87- Mary: This watch is for your birthday, Pam.
Pam: Thank you, but this watch looks cheap, so I don't know if I'm going to wear it.
Pam' mother: -----.
1) The early bird catches the worm
2) Actions speak louder than words
3) Don't look a gift horse in the mouth
4) Don't count your chickens before they hatch

Part B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Recent advances in the fields of medicine and biotechnology (88) ----- in situations that could not be even (89) ----- only a generation ago. Battery-operated plastic hearts can be implanted into people. People (90) ----- be kept alive indefinitely by machines. (91) ----- of animals can be made. While such scientific achievements may ultimately help (92) -----, they have also created complex legal and ethical issues.

- | | | | | |
|-----|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| 88- | 1) will result | 2) was resulting | 3) had resulted | 4) have resulted |
| 89- | 1) replaccd | 2) imagined | 3) compared | 4) required |
| 90- | 1) can | 2) should | 3) must | 4) are going to |
| 91- | 1) Exactly copies | 2) Copies exactly | 3) Exact copies | 4) Copy exact |
| 92- | 1) ethics | 2) behavior | 3) heritage | 4) humankind |

Part C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

PASSAGE 1:

For thousands of years, people have tried to find ways to keep food for longer. In the past, this was important as people needed to save fresh food for times when it was hard to find, such as the winter. Today there are still many places without electricity and people living in these places need to preserve food in ways that don't use refrigerators. They need to make food last as long as possible.

Drying is the oldest type of food preservation. If water is removed from food, the bacteria can't grow. In ancient times in hot countries, people simply left fruit and meat outside to dry in the sun and the wind until all its natural water was gone. This made the fruit last a very long time. Drying fruit sometimes results in a completely new product. For example, grapes turn into raisins and plums turn into prunes. Drying food in the sun does not work in cooler or wetter climates, but people have other methods to preserve food in cold places.

- 93- The word "preserve" in paragraph 1 is closest in meaning to -----.
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1) need | 2) find | 3) last | 4) save |
|---------|---------|---------|---------|
- 94- What is the subject of paragraph 2?
- 1) How food preservation prevents the growth of bacteria
 - 2) Types of food that can be preserved
 - 3) Importance of food preservation
 - 4) A food preservation technique

- 95- In paragraph 2, what is the role of the example of “grapes turn into raisins and plums turn into prunes”?
- 1) To describe an unusual event
 - 2) To support an earlier statement
 - 3) To describe a food preservation mechanism
 - 4) To emphasize the function of fruit as a food source in the past
- 96- The passage is most likely to continue with a discussion of -----.
- 1) different ways used by people in cold regions to prepare food stuff
 - 2) why drying was first used in hot countries
 - 3) some other food preservation methods
 - 4) how people in cold places found food

PASSAGE 2:

One single person cannot be named as the one responsible for the invention of the cinema. In fact, Lots of people played a part in the development of the cinema. A man called Muybridge made the first moving picture in 1878. It was a film of a horse running and it was only a few seconds long. By 1895, other people had invented various machines for showing moving pictures, but many of these could only be watched by one person at a time. The development of machines that could project films onto a screen was important. Thomas Edison was one of the first to show very short films to audiences of 20 or more people. His films showed acrobats performing, or everyday events like a man eating!

At first, films were only a few minutes long. They were black and white and silent. They were usually documentaries about different places or news events, or comedies showing people falling over and making funny faces. Later they became longer stories, but there was still no sound. Instead, there might be a musician playing a piano in the hall while the film was shown.

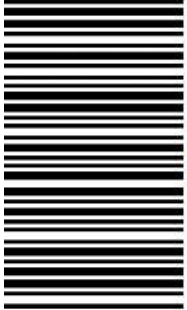
Musicals were probably the most popular kind of film throughout the 1930s and 1940s. A very famous actress and singer at that time was Shirley Temple—she was a five-year-old girl everyone loved watching perform on stage.

- 97- What question is paragraph 1 mainly intended to answer?
- 1) Who invented films?
 - 2) What did early films look like?
 - 3) Why were early films short and simple?
 - 4) How long did the cinema take to become popular?
- 98- The word “they” in paragraph 2 refers to -----.
- 1) films
 - 2) documentaries
 - 3) funny faces
 - 4) places or news events, or comedies
- 99- The passage refers to all of the following as scenes shown in films EXCEPT -----.
- 1) someone singing on stage
 - 2) a man eating some sort of food
 - 3) someone doing acrobatic movements
 - 4) a musician playing a musical instrument
- 100- Which of the following can be concluded about films in the 1930s and 1940s?
- 1) They were still watched by a few people at a time.
 - 2) They were not only visual but also audio.
 - 3) They still did not have any storyline.
 - 4) They were musicals only.

کُد کنترل

161

A



161A

خارج از کشور

ویژه نظام آموزشی ۳-۳-۶

دفترچه شماره ۲



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون سراسری ورودی دانشگاه‌های کشور - ۱۳۹۸

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۵

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخ‌گویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۲	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۳	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

سال ۱۳۹۸

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضاء در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب..... با شماره داوطلبی..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره سندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضاء:

۱۰۱- در یک کلاس ۴۲ نفری، ۱۵ نفر عضو گروه آزمایشگاهی و ۱۲ نفر عضو گروه فوتبال و ۷ نفر آنان عضو هر دو گروه هستند. چند نفر آنان عضو هیچ‌یک از این دو گروه نیستند؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۲۱ (۴) ۲۲

۱۰۲- اگر $A = \sqrt[5]{9\sqrt{3}} (12)^{-1/5}$ باشد، حاصل $(1+A^{-1})^{1/2}$ ، کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۰۳- به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، سهمی به معادله $y = (1-m)x^2 + 2(m-3)x - 1$ ، همواره پایین محور x ها است؟

- (۱) $1 < m < 5$ (۲) $2 < m < 5$ (۳) $2 < m < 4$ (۴) $2 < m < 6$

۱۰۴- نمودار تابع $y = x^2 - x - 3$ را 2 واحد به طرف x های منفی سپس 9 واحد به طرف y های منفی انتقال می‌دهیم. نمودار جدید، در کدام بازه، زیر محور x ها است؟

- (۱) $(-5, 2)$ (۲) $(-5, 3)$ (۳) $(-2, 3)$ (۴) $(-2, 5)$

۱۰۵- با توجه به دنباله حسابی، مجموع $\frac{1}{17 \times 20} + \frac{1}{8 \times 11} + \frac{1}{5 \times 8} + \frac{1}{2 \times 5} + \dots$ ، کدام است؟

- (۱) $0/15$ (۲) $0/18$ (۳) $0/24$ (۴) $0/25$

۱۰۶- مجموع جواب‌های معادله $|2x-1| + |x+2| = 3$ ، کدام است؟

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

۱۰۷- اگر $f = \{(1, 2), (2, 5), (3, 4), (4, 6)\}$ و $g = \{(2, 3), (4, 2), (5, 6), (3, 1)\}$ دو تابع باشند، برد تابع $(g^{-1} \circ f) - f$ ، کدام است؟

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

۱۰۸- نمودار یک تابع به صورت $f(x) = 3^{Ax+B}$ ، نمودار تابع $y = x^2$ را در دو نقطه به طول‌های ۱ و ۳ قطع می‌کند. عرض نقطه تلاقی تابع f با محور y ها، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{27}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\sqrt{3}$

۱۰۹- حاصل عبارت $\tan \frac{17\pi}{6} \sin \frac{11\pi}{3} + \cos \frac{10\pi}{3}$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) $\sqrt{3}$

۱۱۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sin^2 \pi x}{|x| + \cos \pi x}$ ، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) π (۴) 2π

۱۱۱- به ازای مقادیری از a و b ، تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x[x] & ; |x| < 1 \\ ax+b & ; |x| \geq 1 \end{cases}$ ، بر روی \mathbb{R} پیوسته است. a کدام است؟

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

۱۱۲- دوره تناوب تابع با ضابطه $f(x) = \tan(\pi x) - \cot(\pi x)$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) π

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

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

۱۱۴- نمودار تابع $y = \frac{2x^2 - x - 2}{x^2 + 2x}$ ، نسبت به مجانب افقی خود، در بی‌نهایت کدام وضع را دارد؟

- (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 

۱۱۵- خط به معادله $y = 3x - 5$ در نقطه $x = 2$ بر نمودار تابع $y = g(x)$ مماس است. اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{2x - 2} = \frac{2}{3}$

باشد، $(f \circ g)'(2)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۶- تابع با ضابطه $f(x) = \frac{|x^2 - 2x|}{x}$ ، در چند نقطه مشتق ناپذیر است؟

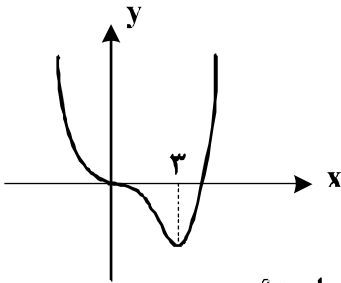
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۷- در تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{2x+1} + \frac{1}{x+1}$ ، آهنگ تغییر متوسط تابع در بازه $[0, 4]$ از آهنگ تغییر لحظه‌ای آن

در $x = \frac{3}{4}$ ، چقدر کمتر است؟

- (۱) ۰/۰۳ (۲) ۰/۰۴ (۳) ۰/۰۵ (۴) ۰/۰۶

۱۱۸- شکل روبه‌رو، نمودار تابع $f(x) = x^2 + ax^3 + bx^2$ است. $f(-2)$ کدام است؟



(۱) ۳۲

(۲) ۳۶

(۳) ۴۰

(۴) ۴۸

۱۱۹- فاصله نقطه ماکسیمم نسبی تابع $f(x) = \frac{2x-x^2}{(x+1)^2}$ ، از خط مجانب افقی آن، کدام است؟

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

۱۲۰- در مثلث ABC داریم $AB = AC = 17$ و $BC = 16$ ، دایره‌ای به مرکز B و شعاع ۲۵ واحد، خطی را که از رأس A موازی BC رسم شود، در نقطه D قطع می‌کند. فاصله نقطه C از خط BD ، کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{2}$ (۲) $\frac{8}{4}$ (۳) $\frac{9}{6}$ (۴) $\frac{10}{2}$

۱۲۱- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ، زاویه $\angle A = 90^\circ$ و اندازه اضلاع قائم ۳ و ۴ واحد است. ارتفاع AH و نیمساز AD رسم شده است. اندازه DH ، کدام است؟

- (۱) $\frac{8}{35}$ (۲) $\frac{9}{35}$ (۳) $\frac{12}{35}$ (۴) $\frac{16}{35}$

۱۲۲- در یک دوزنقه متساوی‌الساقین، از برخورد نیمسازهای داخلی آن، دقیقاً کدام چهار ضلعی، حاصل می‌شود؟

- (۱) محاطی و محیطی (۲) فقط محاطی (۳) فقط محیطی (۴) نه محاطی و نه محیطی

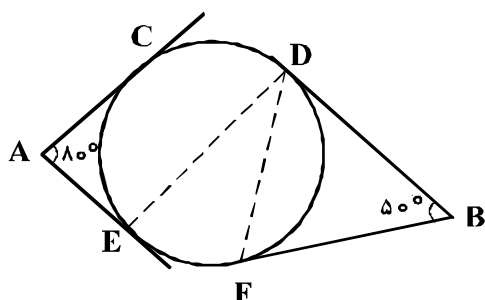
۱۲۳- خط d و صفحه P و نقطه A در خارج آن دو مفروض است. در رسم خطی گذرا از نقطه A ، موازی صفحه P و متقاطع با خط d ، در کدام وضعیت، خط و صفحه مفروض، تنها یک جواب دارد؟

- (۱) الزاماً عمود (۲) منطبق (۳) موازی (۴) متقاطع

۱۲۴- در مکعب مفروض، صفحه‌ای بر یک یال و وسط یال دیگر گذشته است. مساحت مقطع حاصل، چند برابر، مساحت یکی از وجوه مکعب است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\sqrt{2}$

۱۲۵- در شکل زیر، اضلاع زاویه‌های A و B بر دایره مماس‌اند، اگر وتر CD برابر شعاع دایره باشد. زاویه EDF چند

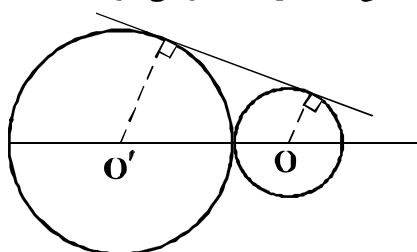


درجه است؟

- (۱) ۲۵
- (۲) ۳۰
- (۳) ۳۵
- (۴) ۴۰

۱۲۶- دو دایره به شعاع‌های ۹ و ۴ واحد مماس برهم‌اند. دایره به قطر OO' با مماس مشترک خارجی در نقطه M

مشترک‌اند. فاصله M از نقطه تماس دو دایره، کدام است؟



- (۱) ۶
- (۲) ۶/۵
- (۳) ۷
- (۴) ۷/۵

۱۲۷- در مثلث ABC با اضلاع AB = ۵ و AC = ۷ و BC = ۸ واحد، نیمساز داخلی زاویه A، نیمسازهای داخلی و

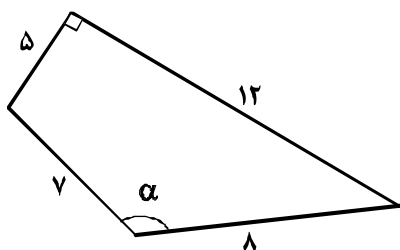
خارجی B را در O و O' قطع می‌کند. اندازه تصویر قائم OO' بر روی BC، کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۱/۵
- (۳) ۲
- (۴) ۲/۵

۱۲۸- در رسم بزرگترین مربع ممکن داخل مثلث ABC، به طوری که یک ضلع مربع منطبق بر ضلع BC باشد. از کدام

تبدیل هندسی، استفاده می‌شود؟

- (۱) انتقال
- (۲) تجانس
- (۳) بازتاب
- (۴) دوران



۱۲۹- در چهارضلعی روبه‌رو، دو ضلع عمود برهم‌اند، $\sin \alpha$ کدام است؟

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

۱۳۰- به ازای کدام مقدار x و y ماتریس $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 0 \\ y & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x & -1 & 4 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ یک ماتریس قطری است؟

- (۱) $x = 1, y = -7$
- (۲) $x = 2, y = -7$
- (۳) $x = 2, y = -5$
- (۴) $x = 1, y = -5$

۱۳۱- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ ، از رابطه $AX = B$ ، ماتریس X ، کدام است؟

(۱) $\begin{bmatrix} 2 & 13 \\ -1 & -8 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 2 & 11 \\ 1 & -6 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 1 & 13 \\ -1 & -6 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -1 & -12 \\ 1 & 8 \end{bmatrix}$

۱۳۲- دترمینان ماتریس $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 3 & 0 & 5 \\ -2 & 6 & 1 \end{bmatrix}$ ، کدام است؟

(۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۲۲ (۴) ۲۵

۱۳۳- وتر مشترک دایره به معادله $x^2 + y^2 = 17$ ، با دایره C گذرا بر نقطه $(-1, 6)$ ، بر خط به معادله $2x - y = 3$ منطبق است. شعاع دایره C ، کدام است؟

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

۱۳۴- مختصات کانون سهمی به معادله $2x^2 - 4x + 3y = 4$ ، کدام است؟

(۱) $(1, \frac{5}{4})$ (۲) $(1, \frac{13}{8})$ (۳) $(\frac{1}{4}, 2)$ (۴) $(\frac{5}{8}, 2)$

۱۳۵- در یک بیضی با خروج از مرکز $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ، دو سر قطر بزرگ از انتهای قطر کوچک، با کدام زاویه رؤیت می‌شود؟

(۱) 60° (۲) 90° (۳) 120° (۴) 150°

۱۳۶- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ و $\vec{b} = 4\vec{i} + \vec{k}$ باشند، حجم متوازی‌السطوحی که بر روی سه بردار \vec{a} و \vec{b} و $\vec{a} \times \vec{b}$ ساخته شود، کدام است؟

(۱) ۱۵۶ (۲) ۱۶۹ (۳) ۱۷۴ (۴) ۱۸۹

۱۳۷- مجموعه A دارای ۵۱۲ زیرمجموعه است، مجموعه $A \cap B$ دارای ۳ عضو است. تعداد زیرمجموعه‌های $(B \cup A)'$ ، کدام است؟

(۱) ۱۶ (۲) ۳۲ (۳) ۴۸ (۴) ۶۴

۱۳۸- امیر و بهروز هر کدام به ترتیب با احتمال $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{3}$ در یک مسابقه علمی شرکت می‌کنند. احتمال شرکت امیر به شرط شرکت بهروز برابر $\frac{1}{5}$ است. احتمال شرکت امیر به شرط شرکت نکردن بهروز، کدام است؟

(۱) $\frac{9}{14}$ (۲) $\frac{5}{7}$ (۳) $\frac{11}{14}$ (۴) $\frac{6}{7}$

۱۳۹- در جعبه‌ای ۶ مهره سفید، ۴ مهره سیاه است. دو مهره به صورت پی‌درپی و بدون جایگذاری از آن خارج می‌کنیم. با کدام احتمال، مهره دوم، سفید است؟

- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{2}{6}$ (۳) $\frac{3}{64}$ (۴) $\frac{4}{72}$

۱۴۰- نمرات آمار ۵۰ دانش‌آموز یک کلاس در جدول زیر آمده است. اختلاف میانگین وزنی نمرات از میانه آن‌ها، کدام است؟

x	۱۰	۱۲	۱۴	۱۵	۱۶	۱۸
f	۶	۹	۱۰	۱۲	۸	۵

- (۱) $\frac{1}{28}$ (۲) $\frac{2}{32}$ (۳) $\frac{3}{36}$ (۴) $\frac{4}{38}$

۱۴۱- میزان بارندگی یک استان در ۱۰ سال گذشته به صورت زیر است. در نمایش نمودار جعبه‌ای، ضریب تغییرات داده‌های داخل جعبه، کدام است؟

۵۹, ۳۹, ۵۶, ۴۶, ۵۰, ۵۴, ۳۷, ۴۲, ۵۷, ۳۲
--

- (۱) $\frac{1}{57}$ (۲) $\frac{2}{59}$ (۳) $\frac{3}{12}$ (۴) $\frac{4}{15}$

۱۴۲- با توجه به نمادهای «بزرگترین مقسوم‌علیه مشترک و کوچکترین مضرب مشترک» عدد $[154, (627, 429)]$. کدام است؟

- (۱) ۴۶۲ (۲) ۴۷۸ (۳) ۵۰۶ (۴) ۹۲۴

۱۴۳- به ازای بعضی از مقادیر، $n \in \mathbb{N}$ اگر $11n + 3$ و $5n + 4$ و $\alpha \neq 1$ ، آنگاه تعداد اعداد دورقمی n در این حالت، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۴۴- معادله سیاله $9x + 13y = 725$ ، در مجموعه اعداد طبیعی چند دسته جواب دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۴۵- باقی‌مانده تقسیم عدد 5^{20} بر ۴۱، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۴۶- در یک گراف با درجه رأس‌های ۱، ۲، ۳، ۳، ۳، ۴، ۵، تعداد دورها با طول ۳، کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۴۷- به چند طریق می‌توان از بین ۴ نوع گل ۱۵ شاخه انتخاب کرد، به طوری که از هر نوع آن، حداقل ۲ شاخه انتخاب شود؟

- (۱) ۱۰۵ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۲۵ (۴) ۱۵۰

۱۴۸- تعداد اعداد سه رقمی که حداقل یک رقم ۵ و حداقل یک رقم ۲ را شامل شود، کدام است؟

- (۱) ۵۲ (۲) ۵۴ (۳) ۵۶ (۴) ۵۸

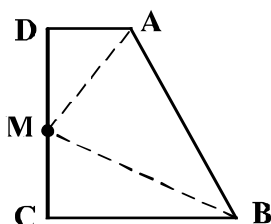
۱۴۹- درون یک مستطیل 9×18 ، حداقل چند نقطه اختیار شود، تا مطمئن باشیم لااقل فاصله ۲ نقطه از این نقاط انتخابی، کمتر از $3\sqrt{2}$ باشد؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹ (۴) ۲۰

۱۵۰- به ازای کدام مجموعه مقادیر k ، بازه $(k-2, 3k+2)$ زیرمجموعه‌ای از دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x-1}$ است؟

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

۱۵۱- در دوزنقه قائم‌الزاویه $ABCD$ ، اندازه‌های $AD=2$ و $CB=CD=6$ هستند، نقطه M روی ساق قائم CD متحرک است. کمترین مقدار $MA+MB$ ، کدام است؟



- (۱) ۱۰

- (۲) ۱۰٫۵

- (۳) ۱۱

- (۴) ۱۱٫۵

۱۵۲- گزاره $(\sim p \vee \sim q) \Rightarrow (p \wedge r)$ ، با کدام گزاره زیر، هم‌ارزش است؟

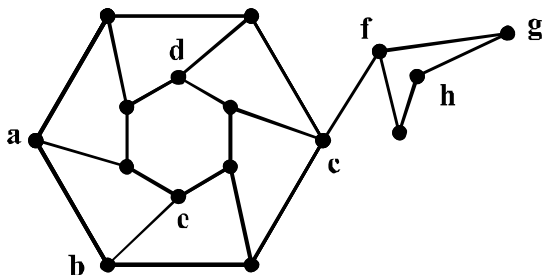
- (۱) $p \vee (q \wedge r)$ (۲) $p \wedge (q \vee r)$ (۳) $r \Rightarrow (p \wedge q)$ (۴) $r \Rightarrow (p \vee q)$

۱۵۳- کدام گزاره سوری زیر، دارای ارزش درست است؟

(۱) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 2 > 2x$ (۲) $\exists x \in \mathbb{R} : \frac{x-1}{x} = x$

(۳) $\exists x \in \mathbb{R} : |x + \frac{1}{x}| < 2$ (۴) $\forall x \in \mathbb{R} : \frac{x^2 - 4}{x - 2} = x + 2$

۱۵۴- کدام مجموعه، برای گراف روبه‌رو، یک مجموعه احاطه‌گر مینیمال است؟



- (۱) $\{a, b, c, d, h\}$

- (۲) $\{b, c, e, d, g\}$

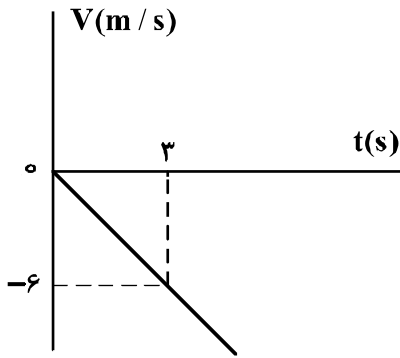
- (۳) $\{a, c, e, d, h\}$

- (۴) $\{a, c, e, d, g\}$

۱۵۵- در یک روز هفته برای ۳ مدرس در ۳ کلاس متمایز در ۳ جلسه متوالی به چند طریق، می‌توان برنامه تدریس، تعیین کرد؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

۱۵۶- شکل زیر، نمودار سرعت = زمان متحرکی است که روی محور x حرکت می‌کند. مسافتی که متحرک در ۵ ثانیه اول پیموده است، چند متر است؟



- (۱) ۱۰
- (۲) ۲۱
- (۳) ۲۵
- (۴) ۲۹

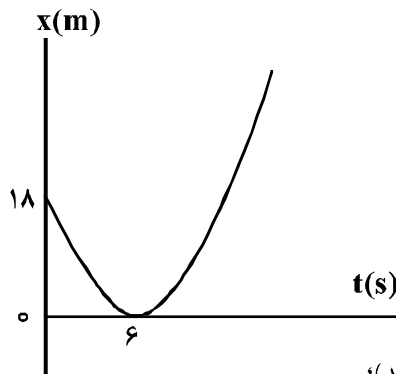
۱۵۷- معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت $x = 2t^2 + 4t - 8$ است. در فاصله زمانی $t_1 = 0s$ تا $t_2 = 2s$ ، مسافتی که متحرک طی می‌کند، چند برابر اندازه جابه‌جایی آن است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۱/۵
- (۳) ۱/۶
- (۴) ۲

۱۵۸- گلوله A از ارتفاع ۷۰ متری زمین رها می‌شود. یک و نیم ثانیه بعد گلوله B از همان نقطه رها می‌شود. دو ثانیه پس از رها شدن گلوله B، فاصله دو گلوله از هم چند متر است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر شود و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۱۱/۲۵
- (۲) ۲۰
- (۳) ۳۰
- (۴) ۴۱/۲۵

۱۵۹- مطابق شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی به صورت یک سهمی است. شتاب حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

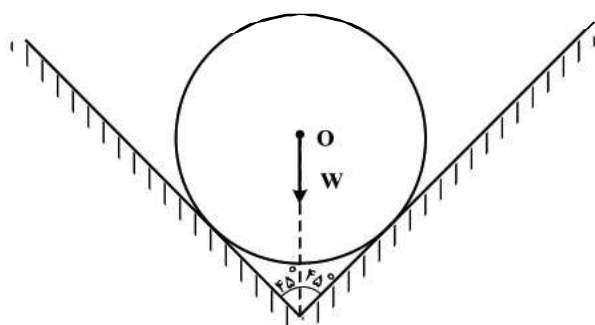


- (۱) ۳
- (۲) ۱
- (۳) -۱
- (۴) -۳

۱۶۰- اگر نیروهای وارد بر یک جسم در حال حرکت، متوازن باشند (برایندشان صفر باشد)؛

- (۱) سرعت جسم ثابت می‌ماند.
- (۲) حرکت جسم یا شتاب ثابت تندشونده خواهد بود.
- (۳) مسیر حرکت جسم ممکن است دایره‌ای یا سهمی باشد.
- (۴) سرعت جسم در مسیر مستقیم کاهش می‌یابد تا متوقف شود.

۱۶۱- در شکل زیر، کره‌ای همگن به جرم 5kg درون یک ناوه بدون اصطکاک قرار دارد. این جسم به هر یک از دیواره‌ها،



نیروی چند نیوتون را وارد می‌کند؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱) ۲۰
- (۲) ۲۵
- (۳) $25\sqrt{2}$
- (۴) $50\sqrt{2}$

۱۶۲- اتومبیلی به جرم 1200 کیلوگرم در یک سطح افقی در مسیر دایره‌ای به طور یکنواخت حرکت می‌کند و ضریب اصطکاک ایستایی $\mu_s = 0.5$ است. اگر اتومبیل با حداکثر سرعت مجاز (سرعتی که نلغزد) حرکت کند، نیروی

مرکزگرای وارد بر آن چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱) ۱۲۰۰۰
- (۲) ۶۰۰۰
- (۳) ۵۰۰۰
- (۴) ۴۵۰۰

۱۶۳- جسمی به جرم 5kg کف آسانسوری قرار دارد. وقتی آسانسور با شتاب روبه‌بالای $2 \frac{m}{s^2}$ به سمت بالا می‌رود،

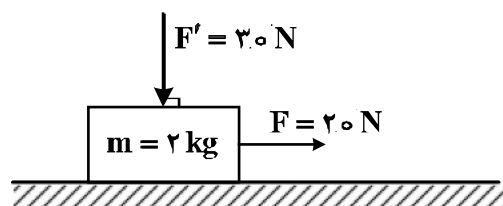
نیرویی که از طرف جسم بر کف آسانسور وارد می‌شود N است و وقتی با شتاب روبه‌پایین $2 \frac{m}{s^2}$ به سمت پایین

می‌رود، نیروی وارد بر کف آسانسور N' است، اختلاف N و N' چند نیوتون است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱) صفر
- (۲) ۱۰
- (۳) ۲۰
- (۴) ۴۰

۱۶۴- در شکل زیر، به جسمی که روی سطح افقی در حال سکون بوده، نیروهایی مطابق شکل وارد می‌شوند. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جسم و سطح افقی 0.5 و 0.3 باشد، تغییر تکانه جسم در مدت 2 ثانیه چند

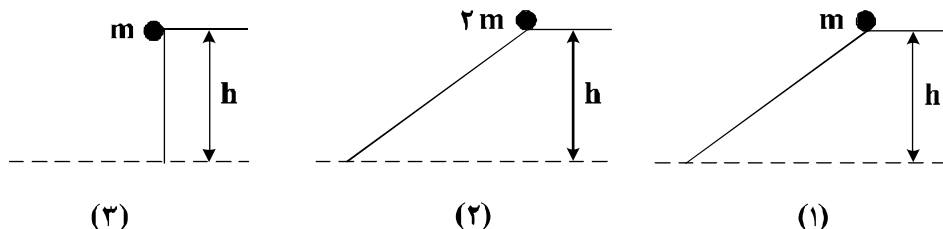
کیلوگرم متر بر ثانیه است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$



- (۱) صفر
- (۲) ۹
- (۳) ۱۰
- (۴) ۲۸

۱۶۵- سه گلوله مطابق شکل زیر از حال سکون و از ارتفاع h نسبت به سطح افق رها می‌شوند و نیروی اصطکاک و مقاومت هوا بر آن‌ها وارد نمی‌شود. کدام مورد درست است؟

- (۱) انرژی جنبشی هر سه گلوله در لحظه رسیدن به زمین یکسان است.
- (۲) بزرگی سرعت هر سه گلوله در لحظه رسیدن به زمین یکسان است.
- (۳) تکانه هر سه گلوله در لحظه رسیدن به زمین یکسان است.
- (۴) هر سه مورد درست است.



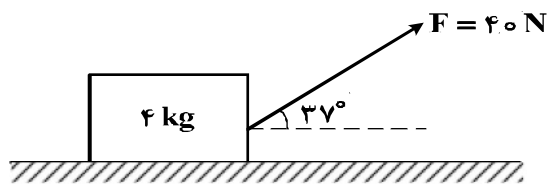
۱۶۶- گلوله‌ای به جرم 200g از ارتفاع h رها می‌شود. اگر کل کار انجام شده روی گلوله در ثانیه آخر حرکت برابر

70J باشد، h چند متر است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- ۸۰ (۴)
۶۰ (۳)
۴۵ (۲)
۳۵ (۱)

۱۶۷- مطابق شکل زیر، به جسمی به جرم 4kg روی سطح افقی نیروی $F = 40\text{N}$ وارد می‌شود و پس از طی

مسافت $1/6$ متر سرعتش از صفر به $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. نیروی اصطکاک چند نیوتون است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)



- ۴ (۱)
۱۲ (۲)
۲۰ (۳)
۳۲ (۴)

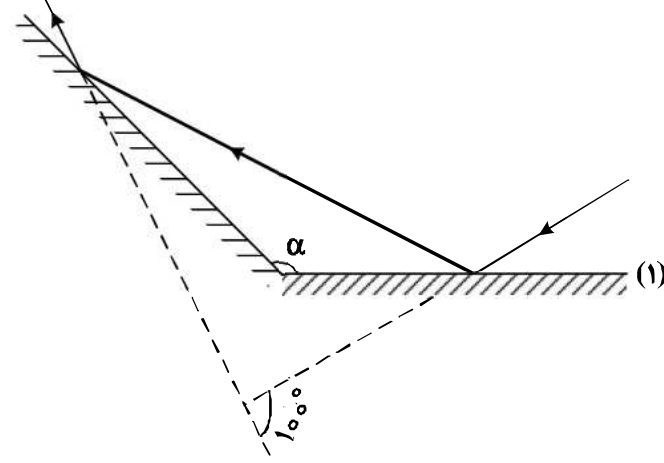
۱۶۸- در یک تار مرتعش، موج ایستاده ایجاد شده است. اگر بسامد این موج 400 هرتز و سرعت انتشار موج در تار

$160 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، فاصله بین دو گره متوالی در این تار چند سانتی‌متر است؟

- ۴۰ (۴)
۳۰ (۳)
۲۰ (۲)
۱۰ (۱)

۱۶۹- مطابق شکل زیر، پرتو نوری به آینه (۱) می‌تابد و پس از بازتاب، به آینه (۲) برخورد می‌کند. اگر امتداد پرتو تابش

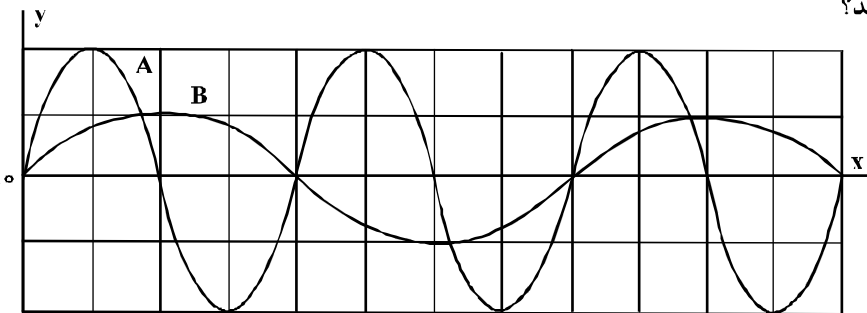
آینه (۱) با امتداد پرتو بازتاب آینه (۲) زاویه 100° بسازد، α چند درجه است؟



- (۱) ۱۰۰
- (۲) ۱۲۰
- (۳) ۱۳۰
- (۴) ۱۴۰

۱۷۰- در شکل زیر، دو موج مکانیکی A و B در یک محیط منتشر می‌شوند. اگر T دوره موج و V سرعت انتشار موج

باشد، $\frac{T_A}{T_B}$ و $\frac{V_A}{V_B}$ به ترتیب کدام‌اند؟



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

۱۷۱- تار به طول یک متر و به جرم ۸ گرم با نیروی کشش 320 N بین دو نقطه بسته شده است. موج عرضی در تار

ایجاد می‌کنیم. این موج طول تار را در چند ثانیه طی می‌کند؟

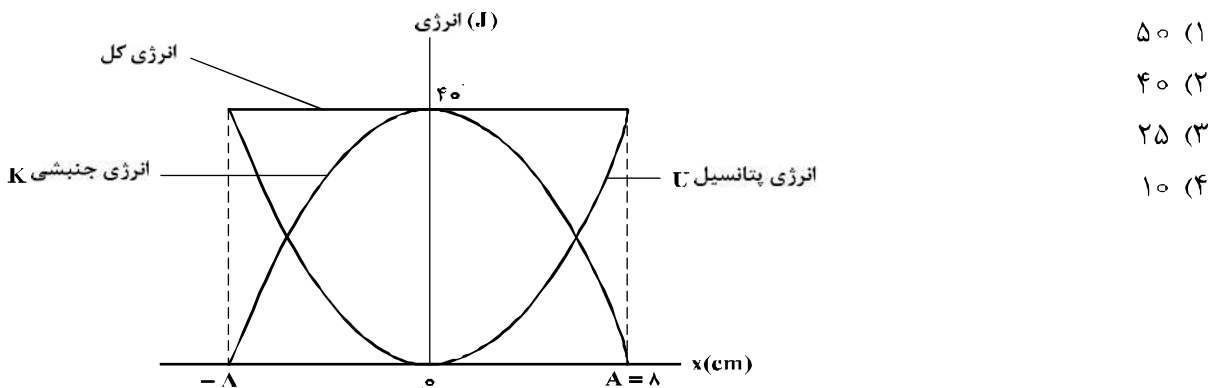
- (۱) ۰٫۰۲۰
- (۲) ۰٫۰۵۰
- (۳) ۰٫۰۰۲
- (۴) ۰٫۰۰۵

۱۷۲- جسمی به جرم 400 g به فنری با ثابت $k = 360 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ بسته شده است و روی سطح افقی بدون اصطکاک حرکت

همانگ ساده انجام می‌دهد، این جسم در مدت یک ثانیه چند نوسان انجام می‌دهد؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۵
- (۲) ۱۵
- (۳) ۳۰
- (۴) ۶۰

۱۷۳- نمودار تغییرات انرژی پتانسیل و انرژی جنبشی یک نوسان کننده به جرم ۵۰۰ گرم که در راستای محور X حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد، به صورت شکل زیر است. بسامد نوسان چند هرتز است؟ ($\pi = \sqrt{10}$)



۱۷۴- در گسیل های مربوط به اتم هیدروژن، بلندترین طول موج مربوط به رشته بالمر، تقریباً چند نانومتر است؟ ($E_R = 13.6 \text{ eV}$ و $hc = 1240 \text{ eV} \cdot \text{nm}$)

- ۴۵۴ (۱) ۴۶۰ (۲) ۶۵۶ (۳) ۷۶۰ (۴)

۱۷۵- در یک آزمایش فوتوالکتریک، تابع کار فلز ۳ eV است. اگر نوری با طول موج ۲۰۰ nm بر سطح فلز بتابد، بیشینه سرعت فوتوالکترون ها برابر V است و اگر نوری با طول موج ۳۰۰ nm بر فلز بتابد، بیشینه سرعت فوتوالکترون ها

برابر V' است. $\frac{V'}{V}$ کدام است؟ ($hc = 1200 \text{ eV} \cdot \text{nm}$)

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

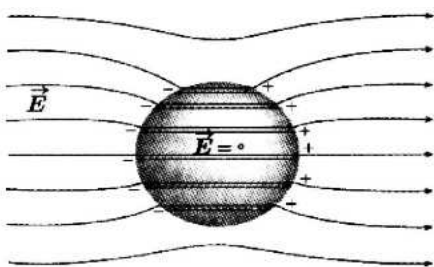
۱۷۶- در واکنش هسته ای (نوترون) ${}^1_0\text{N} + {}^{235}_{92}\text{X} \rightarrow {}^{147}_{54}\text{Y} + {}^{87}_{38}\text{Z} + 2({}^1_0\text{N}) + M({}^0_{-1}\beta) + N(\alpha)$ ، M و N به ترتیب کدام اند؟

- ۱ و ۱ (۱) ۲ و ۱ (۲) ۲ و ۲ (۳) ۳ و ۲ (۴)

۱۷۷- از یک ماده رادیواکتیو که نیمه عمر آن ۸ روز است، پس از گذشت چند روز، ۷۵ درصد هسته های این ماده واپاشیده می شود؟

- ۸ (۱) ۱۶ (۲) ۲۴ (۳) ۳۲ (۴)

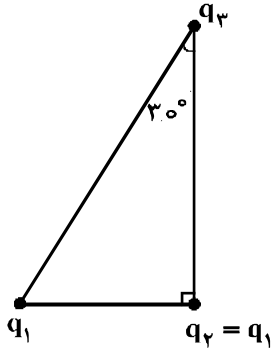
۱۷۸- شکل زیر، کره ای را نشان می دهد که درون میدان الکتریکی قرار دارد. این کره است و درون آن از



چپ به راست، پتانسیل الکتریکی

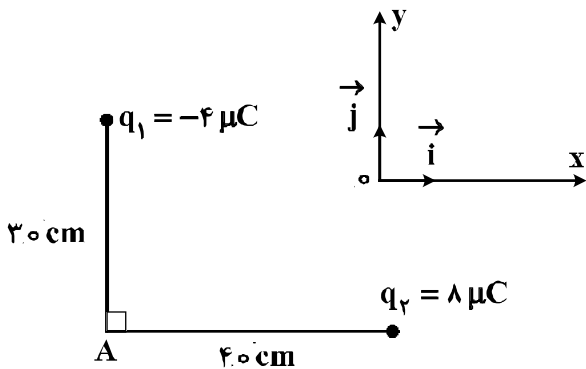
- ۱) رسانا - ثابت می ماند.
۲) رسانا - کاهش می یابد.
۳) نارسانا - کاهش می یابد.
۴) نارسانا - افزایش می یابد.

۱۷۹- سه ذره باردار در سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه قرار دارند. بزرگی نیروی الکتریکی که بار q_1 بر q_2 وارد می‌کند، F_1 و بزرگی نیروی الکتریکی که q_2 به q_3 وارد می‌کند، F_2 است. در صورتی که $F_1 = F_2$ باشد، بزرگی نیرویی که q_1 به q_3 وارد می‌کند، چند برابر F_1 است؟



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

۱۸۰- در شکل زیر، میدان الکتریکی خالص در نقطه A در SI، کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$



- (۱) $\vec{E} = 9 \times 10^3 \vec{i} - 8 \times 10^3 \vec{j}$
- (۲) $\vec{E} = -9 \times 10^3 \vec{i} + 8 \times 10^3 \vec{j}$
- (۳) $\vec{E} = 4.5 \times 10^5 \vec{i} - 4 \times 10^5 \vec{j}$
- (۴) $\vec{E} = -4.5 \times 10^5 \vec{i} + 4 \times 10^5 \vec{j}$

۱۸۱- سه ذره باردار $q_1 = 12 \mu C$ ، $q_2 = 3 \mu C$ و q_3 در صفحه $x-y$ به ترتیب در مختصات $(x_1 = 4 \text{ cm}, y_1 = 3 \text{ cm})$ ، $(x_2 = -8 \text{ cm}, y_2 = 12 \text{ cm})$ و (x_3, y_3) قرار دارند، اگر برایندهای نیروهای الکتریکی وارد بر هر ذره صفر باشد، q_3 چند میکروکولن است؟

- (۱) $\frac{16}{3}$
- (۲) $\frac{4}{3}$
- (۳) $-\frac{4}{3}$
- (۴) $-\frac{16}{3}$

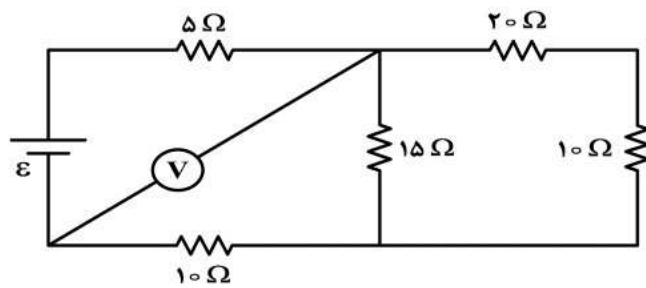
۱۸۲- فاصله بین صفحات خازنی 5 mm ، مساحت هر یک از صفحه‌های آن 4.0 cm^2 و بین صفحات آن هوا است. اگر فاصله بین صفحات خازن 4 mm کاهش یابد، ظرفیت خازن چند پیکوفاراد افزایش می‌یابد؟

$(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{C^2}{N \cdot m^2})$

- (۱) $7/2$
- (۲) ۲۴
- (۳) $28/8$
- (۴) ۳۶

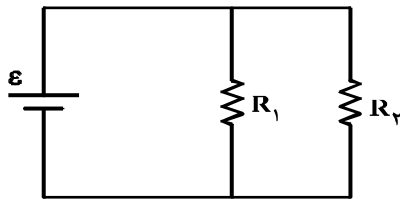
محل انجام محاسبات

۱۸۳- در مدار زیر، ولت‌سنج آرمانی ۶ ولت را نشان می‌دهد. ولتاژ دو سر مولد چند ولت است؟



- (۱) ۳/۰
- (۲) ۴/۵
- (۳) ۵/۰
- (۴) ۷/۵

۱۸۴- در مدار زیر، یک باتری آرمانی با $\epsilon = 20\text{ V}$ و $R_1 = 100\text{ k}\Omega$ و $R_2 = 2\text{ M}\Omega$ قرار دارند. جریانی که از باتری می‌گذرد، چند میلی‌آمپر است؟



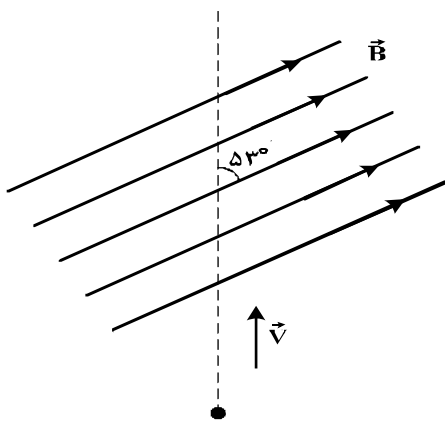
- (۱) ۰/۲۱
- (۲) ۲/۱
- (۳) ۲۱
- (۴) ۲۱۰

۱۸۵- روی یک لامپ عددهای ۲۲۰ V و ۱۰۰ W ثبت شده است. اگر این لامپ به اختلاف پتانسیل ۲۰۰ V وصل شود، با فرض ثابت ماندن مقاومت لامپ، در مدت ۱۱ ساعت چند کیلووات ساعت انرژی مصرف می‌کند؟

- (۱) $\frac{10}{121}$
- (۲) $\frac{10}{11}$
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۱

۱۸۶- بار الکتریکی $q = 25\text{ }\mu\text{C}$ با سرعت $2 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ مطابق شکل زیر وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت به

بزرگی $B = 10^4 \text{ G}$ می‌شود. در لحظه ورود به میدان، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون و در کدام جهت است؟



$(\sin 53^\circ = 0.8)$

- (۱) \otimes و ۲۵۰
- (۲) \odot و ۲۵۰
- (۳) \odot و ۴
- (۴) \otimes و ۴

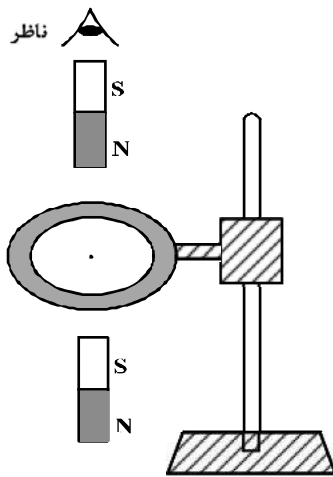
۱۸۷- تسلا (یکای میدان مغناطیسی) معادل با کدام است؟

- (۱) $\frac{\text{متر} \times \text{نیوتون}}{\text{آمپر}}$
- (۲) $\frac{\text{متر} \times \text{نیوتون}}{\text{کولن}}$
- (۳) $\frac{\text{نیوتون}}{\text{متر} \times \text{کولن}}$
- (۴) $\frac{\text{نیوتون}}{\text{متر} \times \text{آمپر}}$

۱۸۸- کدام مورد درباره القاگر درست نیست؟

- (۱) هنگام عبور جریان پایا از القاگر آرمانی انرژی به آن وارد یا از آن خارج نمی‌شود.
- (۲) وقتی جریان عبوری از القاگر آرمانی در حال کاهش باشد، انرژی وارد القاگر می‌شود.
- (۳) ضریب القاوری (خودالقایی) یک القاگر به تعداد دور، طول، سطح مقطع القاگر و جنس هسته داخل آن بستگی دارد.
- (۴) بخشی از انرژی که مولد به القاگر می‌دهد در مقاومت سیم‌های القاگر به صورت گرما تلف می‌شود و بقیه در میدان مغناطیسی القاگر ذخیره می‌شود.

۱۸۹- یک حلقه مسی به صورت افقی، توسط گیره‌ای عایق به یک میله قائم بسته شده است. اگر یک آهن‌ربا را مطابق شکل زیر از بالای حلقه رها کنیم، جهت جریان القاء شده در حلقه مسی قبل از ورود به حلقه و پس از عبور از آن از دید ناظری که از بالا نگاه می‌کند، کدام است؟

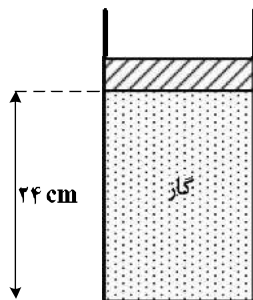


- (۱) ساعتگرد - ساعتگرد
- (۲) ساعتگرد - پادساعتگرد
- (۳) پادساعتگرد - ساعتگرد
- (۴) پادساعتگرد - پادساعتگرد

۱۹۰- در مکانی که فشار هوا $1.05 \times 10^5 \text{ Pa}$ است، مطابق شکل زیر مقداری گاز با دمای ۷ درجه سلسیوس در استوانه‌ای به

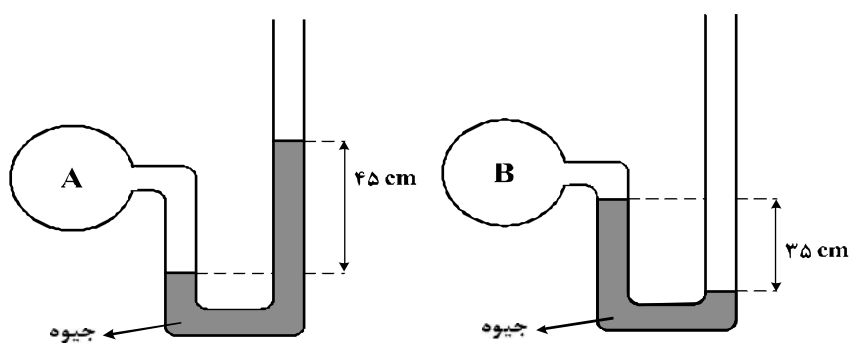
سطح قاعده 10 cm^2 زیر پیستونی به جرم $3/6$ کیلوگرم که می‌تواند آزادانه و بدون اصطکاک حرکت کند، محبوس است. اگر وزنه‌ای به جرم $2/4$ کیلوگرم روی پیستون اضافه کنیم، برای آن که پیستون جابه‌جا نشود، دمای گاز را چند

کلوین باید بالا ببریم؟



- (۱) ۴۸
- (۲) ۵۶
- (۳) ۶۵
- (۴) ۷۰

۱۹۱- اگر فشار هوا در محل آزمایش ۷۵ سانتی‌متر جیوه باشد، فشار گاز درون مخزن A چند برابر فشار گاز درون مخزن B است؟



- (۱) $\frac{9}{7}$
- (۲) $\frac{2}{7}$
- (۳) $\frac{16}{7}$
- (۴) $\frac{3}{7}$

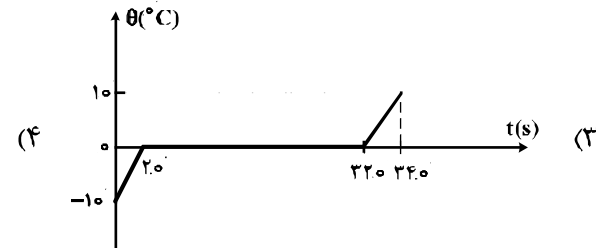
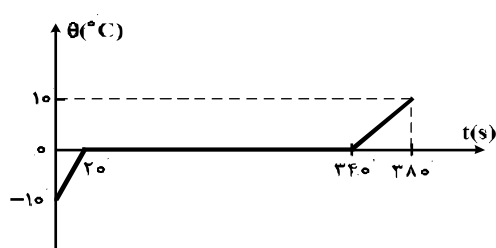
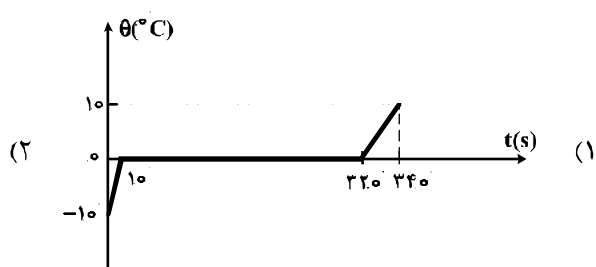
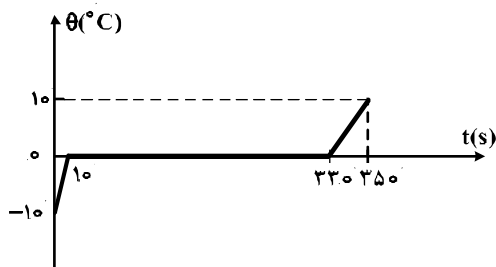
۱۹۲- یک گلوله سربی به شعاع ۱cm و جرم ۴۴g در دمای ۰°C قرار دارد. اگر دمای گلوله به ۱۰۰°C برسد، چگالی

آن چند کیلوگرم بر متر مکعب و چگونه تغییر می‌کند؟ ($\pi = 3$ و $\alpha = 3 \times 10^{-5} \frac{1}{k}$ سرب)

- (۱) ۳۳ ، کاهش می‌یابد. (۲) ۳۳ ، افزایش می‌یابد. (۳) ۹۹ ، کاهش می‌یابد. (۴) ۹۹ ، افزایش می‌یابد.

۱۹۳- به ۲۰۰g یخ ۰°C با آهنک ثابت $\frac{J}{s}$ ۲۱۰ گرم می‌دهیم تا به آب ۱۰°C تبدیل شود. کدام نمودار، تغییرات

دما را بر حسب زمان درست نشان می‌دهد؟ ($L_f = 336000 \frac{J}{kg}$ و $C_{\text{یخ}} = 2 C_{\text{آب}}$)



۱۹۴- مقداری گاز کامل، در فرایندی از محیط گرما می‌گیرد. در این صورت:

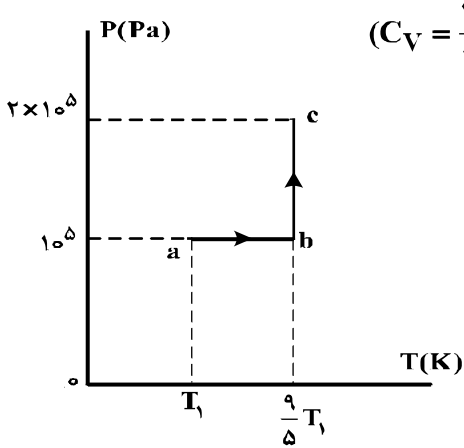
- (۱) دمای گاز افزایش می‌یابد.
- (۲) ممکن است دمای گاز ثابت بماند.
- (۳) انرژی درونی گاز افزایش می‌یابد.
- (۴) الزاماً گاز روی محیط، کار انجام می‌دهد.

۱۹۵- توان یک یخساز ۲۵۰ W و ضریب عملکرد آن ۴ است. چند ثانیه طول می‌کشد تا این یخساز، ۲ کیلوگرم آب

۲۰°C را به یخ ۱۰°C تبدیل کند؟ (C_{آب} = ۴۲۰۰ J/kg°C ، C_{یخ} = ۲۱۰۰ J/kg°C و L_f = ۳۳۶۰۰۰ J/kg)

- (۱) ۹۰ (۲) ۳۶۰ (۳) ۸۸۲ (۴) ۳۵۲۸

۱۹۶- نمودار (P-T) ی مقدار معینی گاز کامل تک اتمی، مطابق شکل زیر است. اگر حجم گاز در حالت c برابر ۴/۵



لیتر باشد، تغییر انرژی درونی گاز در فرایند abc چند ژول است؟ (C_V = ۳/۲ R)

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۱۵۰

۱۹۷- مخزنی به حجم ۴۰ Lit حاوی مخلوطی از گازهای هیدروژن و هلیوم در دمای ۱۲۷°C و فشار ۲x10^۵ Pa است.

اگر جرم مخلوط ۸ گرم باشد، نسبت جرم هیدروژن به جرم هلیوم کدام است؟

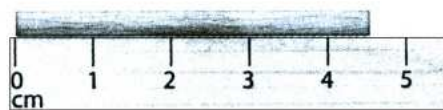
(R = ۸ J/mol.K)

- (۱) ۱/۳ (۲) ۱/۲ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۸- در شکل‌های (الف) و (ب) خطای اندازه‌گیری‌ها به ترتیب و دقت اندازه‌گیری‌ها به ترتیب است.



(ب)



(الف)

- (۱) ۱mm, ۱cm, ±۰.۵mm, ±۰.۵cm (۲) ۱mm, ۱cm, ±۱mm, ±۱cm
 (۳) ۰.۵mm, ۰.۵cm, ±۰.۵mm, ±۰.۵cm (۴) ۰.۵mm, ۰.۵cm, ±۱mm, ±۱cm

۱۹۹- جرم یک قطعه سنگ قیمتی ۲۰۰ قیراط است و هر قیراط معادل ۲۰۰ میلی‌گرم است. جرم این سنگ چند گرم است؟

- (۱) ۴ (۲) ۱۰ (۳) ۴۰ (۴) ۱۰۰

۲۰۰- کدام مورد درست است؟

- (۱) ویژگی‌های مواد در مقیاس نانو، به‌طور قابل توجهی تغییر می‌کند.
 (۲) هرچه ابعاد یک جسم کاهش می‌یابد ویژگی‌های آن نیز به تدریج تغییر می‌کند.
 (۳) ویژگی‌های مواد در مقیاس مگا و بالاتر، به‌طور قابل توجهی تغییر می‌کند.
 (۴) هرچه ابعاد یک جسم افزایش می‌یابد همه خواص فیزیکی آن نیز تغییر می‌کند.

۲۰۱- طیف نشری خطی کدام اتم در ناحیه مرئی، از خطوط بیشتری تشکیل شده است؟

- (۱) هلیوم (۲) لیتیم (۳) نئون (۴) هیدروژن

۲۰۲- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(آ) سومین لایه الکترونی اتم، زیر لایه‌های ۳s، ۳p و ۳d را در بردارد.

(ب) ترتیب پر شدن زیر لایه‌ها، تنها به عدد کوانتومی اصلی (n) وابسته است.

(پ) در سومین دوره جدول دوره‌ای (تناوبی)، ۱۸ عنصر جای دارند که از میان آن‌ها دو عنصر، گازی‌اند.

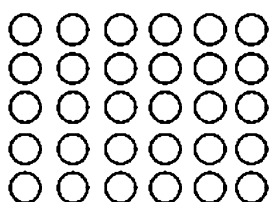
(ت) در اتم عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای (تناوبی)، زیر لایه‌های ۳p، ۳s از الکترون پر می‌شوند.

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

۲۰۳- عنصر فرضی X دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی ۲۴amu و ۲۷amu است که در شکل زیر باید به ترتیب با دایره‌های

سفید و سیاه رنگ نشان داده شوند. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر برابر ۲۶/۷amu باشد، چند دایره در شکل زیر

باید سیاه رنگ باشد، تا فراوانی ایزوتوپ‌ها را به درستی نشان دهد؟



(۱) ۱۶

(۲) ۱۹

(۳) ۲۲

(۴) ۲۷

۲۰۴- با توجه به روند تشکیل عنصرها در ستارگان، از به هم پیوستن حداقل چند اتم از فراوان‌ترین ایزوتوپ هلیوم، یک

اتم ایزوتوپ ^{24}Mg می‌تواند به وجود آید؟ (از تبادل انرژی و تغییرات اندک جرم صرف نظر شود.)

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۲

۲۰۵- وجود ترکیب‌های کدام عنصر در سنگ‌ها یا شیشه، می‌تواند سبب ایجاد رنگ شود؟

- (۱) M_{۱۱} (۲) A_{۱۳} (۳) Z_{۲۰} (۴) X_{۲۶}

۲۰۶- آمونیوم سولفات و آمونیوم نترات در کدام موارد زیر، با یکدیگر تفاوت دارند؟

(آ) عدد اکسایش اتم مرکزی آنیون

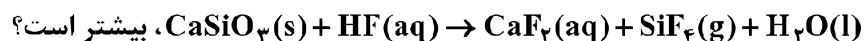
(ب) شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول شیمیایی

(پ) شمار اتم‌های نیتروژن در فرمول شیمیایی

(ت) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در اتم مرکزی آنیون

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

۲۰۷- ضریب استوکیومتری کدام ماده، پس از موازنه معادله واکنش:



- (۱) H₂O (۲) CaSiO₃ (۳) HF (۴) CaF₂

۲۰۸- با توجه به واکنش زیر، از مصرف هر مول بور اکسید، چند لیتر گاز در شرایط STP، تولید می‌شود؟



- (۱) ۳۳/۶ (۲) ۳۹/۲ (۳) ۴۴/۸ (۴) ۶۷/۲

۲۰۹- یک نمونه از آب دریا، دارای 1350 ppm از یون Mg^{2+} است. برای تهیه روزانه 270 کیلوگرم منیزیم، ماهانه (۳۰ روز کاری) چند تن از این آب باید فراوری شود؟ (فرض کنید که حداکثر، 0.8% منیزیم آب دریا قابل استخراج باشد).

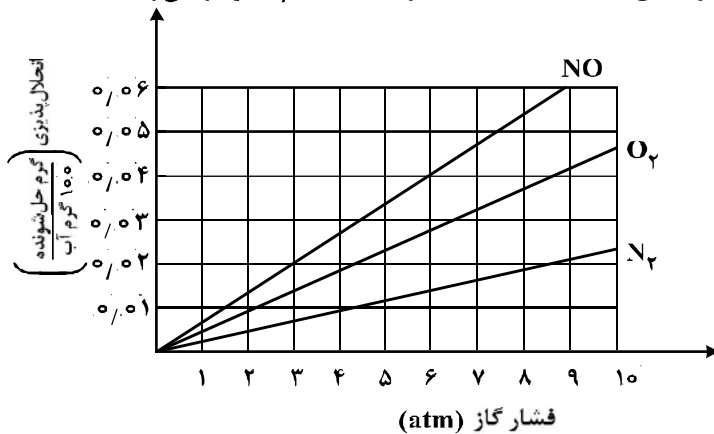
(۱) 6000 (۲) 7500 (۳) 9000 (۴) 12000

۲۱۰- برای تهیه 79.06 گرم باریوم سولفات با خلوص 97% درصد، طبق معادله زیر، به تقریب چند مول آلومینیم سولفات باید با مقدار کافی باریوم کلرید واکنش دهد و در این واکنش چند مول باریوم کلرید مصرف می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، $\text{O} = 16, \text{S} = 32, \text{Ba} = 137: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) $0.33, 0.13$ (۲) $0.44, 0.13$ (۳) $0.44, 0.11$ (۴) $0.33, 0.11$

۲۱۱- با توجه به نمودار زیر، به تقریب در چه فشاری در دمای ثابت، غلظت NO در آب به 0.01 مولار می‌رسد؟ ($\text{O} = 16, \text{N} = 14: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) 4
(۲) $4/4$
(۳) $5/8$
(۴) 7

۲۱۲- اگر محلول سیر شده شکر (ساکارز $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) در 250 گرم آب در دمای معین تهیه شود، جرم کل محلول برابر چند گرم و شمار مول‌های ساکارز حل شده به تقریب کدام است؟ (انحلال پذیری ساکارز در این دما، برابر 205 گرم در 100 گرم آب است؛ $\text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$).

(۱) $2.4, 512/5$ (۲) $2.4, 762/5$ (۳) $1.5, 762/5$ (۴) $1.5, 512/5$

۲۱۳- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

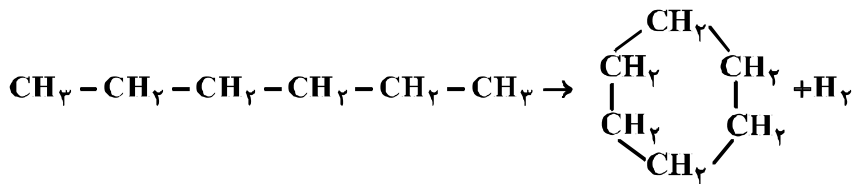
- اندازه‌گیری آنتالپی بسیاری از واکنش‌ها به روش گرماسنجی، امکان‌پذیر نیست.
- تأمین شرایط بهینه، برای انجام واکنش تهیه متان از هیدروژن و کربن، آسان است.
- واکنشی که با ΔH وابسته به خود بیان شود، واکنش استوکیومتری نامیده می‌شود.
- محاسبه گرمای بسیاری از واکنش‌های مرحله‌ای یا واکنش‌هایی که به دشواری انجام می‌شوند، بر پایه قانون هس، امکان‌پذیر است.

(۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

۲۱۴- با نوشیدن یک لیوان شیر (300 g شیر) با دمای 45°C ، چند کیلو ژول گرما به‌طور مستقیم (قبل از سوخت و ساز) وارد بدن می‌شود؟ (گرمای ویژه شیر را $4 \text{ J.g}^{-1}.\text{K}^{-1}$ و دمای بدن را 37°C در نظر بگیرید.)

(۱) $9/6$ (۲) $14/6$ (۳) 12 (۴) 18

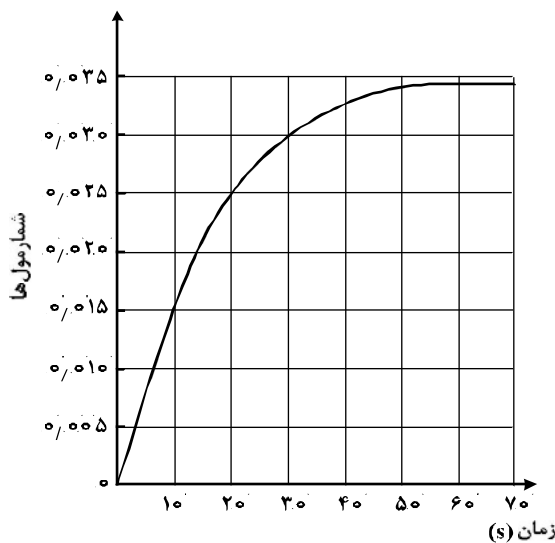
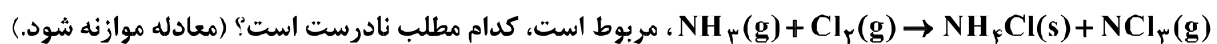
۲۱۵- با توجه به آنتالپی پیوندها و واکنش زیر، کدام هیدروکربن زیر پایدارتر است و ΔH این واکنش، چند کیلوژول است؟



C-C	C-H	H-H	پیوند
۳۴۸	۴۱۲	۴۳۶	انرژی kJ.mol^{-1}

(۱) هگزان، -۴۰ (۲) سیکلوهگزان، -۴۰ (۳) هگزان، +۴۰ (۴) سیکلوهگزان، +۴۰

۲۱۶- با توجه به نمودار «مول-زمان» زیر که به یکی از فرآورده‌های واکنش تقریباً کامل 0.14 مول آمونیاک در معادله:



(۱) می‌توان آن را به تشکیل $\text{NCl}_3(\text{g})$ ، نسبت داد.

(۲) نمی‌توان آن را به مصرف یکی از واکنش‌دهنده‌ها نسبت داد.

(۳) سرعت متوسط مصرف $\text{Cl}_2(\text{g})$ در فاصله زمانی ۱۰ تا ۲۰ ثانیه، برابر 0.001 مول بر ثانیه است.

(۴) سرعت متوسط تشکیل $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$ ، از آغاز واکنش تا ثانیه سی‌ام، برابر 3×10^{-3} مول بر ثانیه است.

۲۱۷- در یک پالایشگاه، که شامل $219,000$ تن تأسیسات آهنی است، سالانه 5% از فلز به کار رفته در آن در اثر خوردگی از

بین می‌رود. آهنگ (سرعت) متوسط مصرف فلز آهن در این پالایشگاه چند تن در روز است؟ (هر سال را برابر 365 روز در

نظر بگیرید.)

۴۵ (۴)

۴۰ (۳)

۳۵ (۲)

۳۰ (۱)

۲۱۸- شمار اتم‌های کربن در مولکول کدام آلکان با شمار آن‌ها در مولکول نفتالن، برابر است؟

(۲) ۴-اتیل فونان

(۱) ۳-اتیل-۳-متیل هپتان

(۴) ۳،۳-دی-متیل هپتان

(۳) ۲،۳،۳-تری-متیل اوکتان

۲۱۹- کدام مطلب درباره پلی استیرن، نادرست است؟

(۱) ترکیبی، سیرشده است.



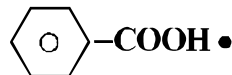
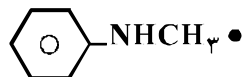
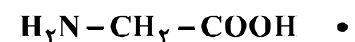
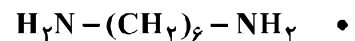
(۳) واحد تکرارشونده آن، $-\text{CH}_2-\text{C}-$ است.



(۴) در ساخت ظرف‌های یکبار مصرف به کار می‌رود.

۲۲۰- چند ترکیب زیر، می‌تواند به‌طور مستقیم (بدون تغییر گروه‌های عاملی) در تهیه پلیمری از نوع پلی‌آمید (به‌عنوان

مونومر یا یکی از واحدهای سازنده) به کار رود؟



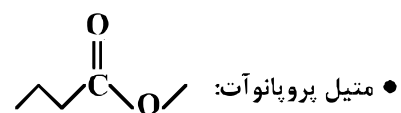
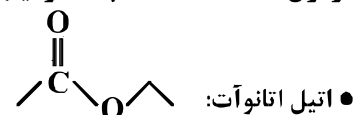
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۱- فرمول «نقطه - خط»، چند ترکیب زیر، درست است؟



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۲- چند مورد از مطالب زیر، درباره ترکیبی که ساختار مولکول آن نشان داده شده، درست است؟

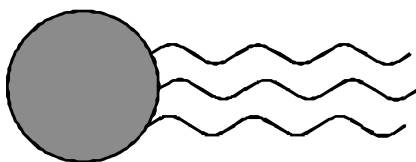
- به یک استر مربوط است.
- در بنزین حل می‌شود و در آب نامحلول است.
- به یک اسید چرب سه ظرفیتی مربوط است.
- بخش ناقطبی آن بر بخش قطبی آن غلبه دارد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۲۲۳- pH معده فردی، در حالت استراحت برابر ۳/۷ و در حالت فعالیت آن، برابر ۱/۴ است. غلظت مولار اسید در آن در

حالت فعالیت، به تقریب چند برابر حالت استراحت است؟ ($10^{-0.7} \approx 0.2$, $10^{-0.4} \approx 0.4$)

۵۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۱۵۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

۲۲۴- HX و HY به ترتیب اسید قوی و ضعیف ($\alpha = 0.2$) هستند. اگر ۰.۱ مول از هر یک، در دو ظرف دارای

۱۰۰ mL آب مقطر حل شوند، نسبت pH محلول HY به HX، به تقریب کدام است؟ (از تغییر حجم چشم‌پوشی

شود، $\log 2 = 0.3$)

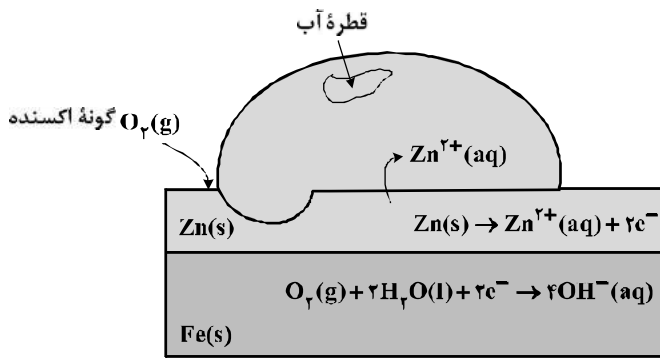
۳/۷ (۴)

۳/۳ (۳)

۲/۷ (۲)

۲/۳ (۱)

۲۲۵- شکل زیر، نشان دهنده یک قطعه آهن گالوانیزه است. کدام بخش از آن نادرست، بیان شده است؟



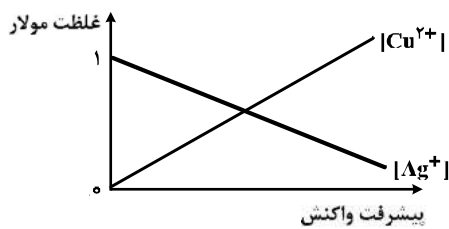
(۱) واکنش آندی

(۲) گونه اکسندگی

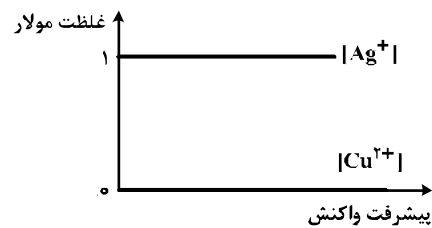
(۳) نوع فلز خورده شده

(۴) شمار الکترون‌ها در واکنش کاتدی

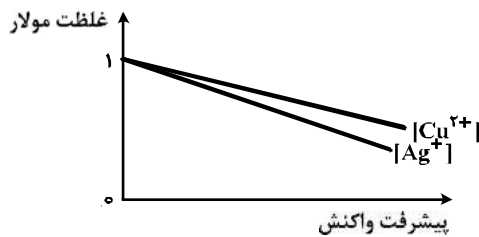
۲۲۶- کدام نمودار غلظت گونه‌های محلول را در آبکاری یک قاشق مسی با استفاده از الکترود آند نقره را به درستی نشان می‌دهد؟ (الکترولیت به کار رفته، محلول یک مولار از نمک فلز نقره است.)



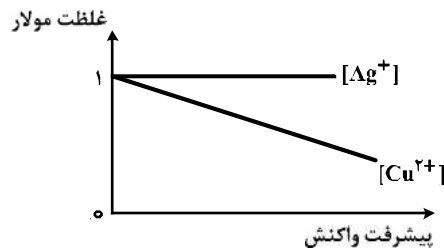
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۲۲۷- مقدار $emf(V)$ سلول گالوانی استاندارد لیتیم - نقره بر حسب ولت، به تقریب چند برابر مقدار $emf(V)$ سلول گالوانی استاندارد روی - نقره است؟

نوع فلز	لیتیم	نقره	روی
$E^\circ(V)$	$-۳/۰۵$	$+۰/۸$	$-۰/۷۶$

(۴) $۳/۷۵$

(۳) $۳/۴۷$

(۲) $۲/۴۷$

(۱) $۲/۲۵$

۲۲۸- به ۲۰۰ mL از محلول $۰/۰۲۵$ مولار نمک وانادیم(V)، ۳۲۵ mg از فلز روی اضافه شده است. با توجه به جدول زیر، رنگ نهایی محلول، کدام است؟

($V^{5+}(aq) + Zn(s) \rightarrow \dots + Zn^{2+}(aq)$) واکنش در هر مرحله کامل انجام می‌شود.

عدد اکسایش وانادیم	(V)	(IV)	(III)	(II)
رنگ محلول	زرد	آبی	سبز	بنفش

(۴) سبز

(۳) زرد

(۲) آبی

(۱) بنفش

۲۲۹- درباره HF، HCl و HBr، چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- مولکول هر سه آن‌ها، قطبی است.
 - pH محلول یک مولار هر سه آن‌ها در آب، یکسان است.
 - نقطه جوش HF در مقایسه با دو ترکیب دیگر، بالاتر است.
 - مولکول‌های هر سه، می‌توانند پیوند هیدروژنی تشکیل دهند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۰- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- آهن در طبیعت به صورت هماتیت وجود دارد.
- زنگ آهن از واکنش آهن با اکسیژن در هوای مرطوب، تشکیل می‌شود.
- به علت نفوذپذیر بودن زنگار، زنگ زدن آهن در هوای مرطوب، به درون آن نیز، سرایت می‌کند.
- زنگ زدن آهن، یک واکنش اکسایش است و در آن عدد اکسایش آهن، تنها ۲ واحد افزایش می‌یابد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۱- نوع نیروهای بین مولکولی در کدام ترکیب، متفاوت از ترکیب‌های داده شده دیگر است؟

- (۱) پلی اتن (۲) پروپان (۳) نفتالن (۴) ویتامین C

۲۳۲- کدام مورد درباره SiO_۲، درست است؟

- (۱) در ساختار آن، پیوندهای یونی همانند پیوندهای کووالانسی نقش دارند.
- (۲) به صورت خالص در طبیعت یافت نمی‌شود.
- (۳) جزو جامدهای مولکولی است.
- (۴) سختی آن از گرافیت بیشتر است.

۲۳۳- کدام گزینه، درباره مولکول آمونیاک، نادرست است؟

- (۱) گشتاور دو قطبی آن، برابر صفر است.
- (۲) در میدان الکتریکی، جهت‌گیری می‌کند.
- (۳) اتم نیتروژن در آن، دارای یک جفت الکترون ناپیوندی است.
- (۴) هر اتم هیدروژن در آن، دارای بار جزئی δ⁺ و اتم نیتروژن دارای بار جزئی δ⁻ است.

۲۳۴- در واکنش: $4\text{HCl}(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(g) + 2\text{Cl}_2(g)$, $K = 10 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$ ، به ترتیب از راست به چپ با

افزایش کدام عامل و یا دو برابر کردن غلظت مولار کدام ماده، تأثیر بیشتری بر جابه‌جایی تعادل به سمت راست دارد؟

- (۱) حجم، O_۲ (۲) حجم، HCl (۳) فشار، O_۲ (۴) فشار، HCl

۲۳۵- در یک ظرف پنج لیتری دربسته، مقداری از گازهای هیدروژن و کربن دی‌سولفید وارد شده است. اگر در لحظه تعادل

۱/۵ مول از هر واکنش‌دهنده، ۵/۵ مول گاز متان و ۱ مول گاز هیدروژن سولفید در مخلوط تعادلی وجود داشته باشد،

مقدار K برحسب L^۲·mol^{-۲}، کدام است؟ (معادله موازنه شود). $\text{CS}_2(g) + \text{H}_2(g) \rightleftharpoons \text{CH}_4(g) + \text{H}_2\text{S}(g)$

- (۱) ۶/۲۵ × ۱۰^۵ (۲) ۶/۲۵ × ۱۰^۶ (۳) ۱۲۵ × ۱۰^۵ (۴) ۱/۲۵ × ۱۰^۶