


تلاشی در مسیر معرفت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲۲

جمعه ۱۴۰۱/۰۳/۲۰



آزمون‌های سراسر کاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

سؤالات آزمون

پایه دهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد کل سؤالات: ۱۳۰	مدت پاسخگویی: ۱۴۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی ۱	۱۵	۱	۱۵	۱۵ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۱	۱۵	۱۶	۳۰	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۱	۱۵	۳۱	۴۵	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۱	۱۵	۴۶	۶۰	۱۵ دقیقه
۵	ریاضی ۱	۲۰	۶۱	۸۰	۴۰ دقیقه
	هندسه ۱		۸۱	۹۰	
۶	فیزیک ۱	۲۰	۹۱	۱۱۰	۲۵ دقیقه
۷	شیمی ۱	۲۰	۱۱۱	۱۳۰	۲۰ دقیقه



۱- در کدام گزینه، معنی دو واژه نادرست است؟

- (۱) ندامت، سفاهت، خواجه‌وش، مسلّم داشتن: تأسّف، کم‌عقلی، کدخدا، باور کردن
- (۲) تلطّف، ابدال، قهر، حاذق: نرمی کردن، مردان کامل، خشم، چیره‌دست
- (۳) استرحام، تقریر، زنگاری، طرفه: رحم کردن، نوشتن، سبزرنگ، عجیب
- (۴) تکریم، طاس، مخذول، لاجرم: گرامی‌داشت، کاسهٔ مسی، خوار گردیدن، ناگزیر

۲- در کدام بیت، واژه‌ای آمده است که در زبان پهلوی به معنی «فرخنده» است؟

- (۱) هست بر عالم همایون، همّت تو چون همای
- (۲) این چنین گر ناله خون‌آلود خواهد کرد گل
- (۳) مژده ای دل که دگر باد صبا باز آمد
- (۴) شب‌روی کرده کلنگ‌آسا همه شاهین‌دلان

۳- در کدام بیت، غلط املایی دیده می‌شود؟

- (۱) دلم چو رشتهٔ قندیل از آتش رخ خویش
- (۲) موکبش را هر زمان، خدمت‌گزار آسمان
- (۳) عزم‌ت دوام دولت و عدلت بقای ملک
- (۴) فریب جاه نخواهیم خورد و قبطهٔ مال

۴- نام پدیدآورندهٔ چند اثر، در کمانک روبه‌روی آن نادرست ذکر شده است؟

«گلستان (سعدی) / سه پرسش (شکسپیر) / مائده‌های زمینی و مائده‌های تازه (آندره ژید) / سَمفونی پنجم جنوب (نزار قبّانی) / الهی‌نامه (عطار نیشابوری) / ترجمهٔ کلیله و دمنه (نصرالله منشی) / سیاست‌نامه (عنصرالمعالی کیکاووس) / دیوار (جمال میرصادقی)»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- چنان‌چه بخواهیم ابیات زیر را به لحاظ دارا بودن آرایه‌های «جناس همسان، جناس ناهمسان، حسن تعلیل، استعاره، تشبیه» مرتّب کنیم، کدام گزینه درست است؟

- (الف) ناله‌ای کان ز دل چنگ برون می‌آید
 (ب) از نم دیده و خون جگر فرهاد است
 (ج) ماه از شرم تو در ابر نهان می‌ماند
 (د) رومت از زنگ برآمد عجباً آینه‌ام
 (ه) هر که در میکده از پیر مغان خرقه گرفت
- (۱) د - الف - ب - ج - ه (۲) ج - الف - ب - د - ه
 (۳) د - ج - ب - الف - ه (۴) الف - د - د - ج - ه - ب

۶- آرایهٔ نوشته‌شده در برابر کدام بیت نادرست است؟

- (۱) حسن او عکس جمال است که پیش نظر است
- (۲) آب حیوان که میان ظلمات است نهان
- (۳) زلف بر عارض او چون رقم کفر کشید
- (۴) آن که بخشید حلاوت به لب شیرینش

۷- در کدام گزینه، فعل به «قرینهٔ معنوی» حذف شده است؟

- (۱) حق گوهر چیست؟ آب و رنگ گوهر یافتن
- (۲) رنگین شود ز بادهٔ گل‌رنگ، بی طلب
- (۳) هزار غوطه زدم چون صدف به بحر خجالت
- (۴) نیست در دریای شورانگیز عالم، موج را

عجب است این که در آینهٔ امکان بنمود: مراعات نظیر
 دوست در چشمهٔ خورشید درخشان بنمود: تلمیح
 باد برداشت سر زلفش و ایمان بنمود: تضاد
 در حدیثم اثری زان شکرستان بنمود: ایهام

نیست تحسینی سخن را بهتر از دریافتن
 دستی که چون سیو نشد از زیر سر جدا
 به یک دو قطره که من صائب از سحاب گرفتم
 هیچ تدبیری به از دست از عنان برداشتن



۸- کدام گزینه با بخش «گزاره» آغاز شده است؟

- ۱) تسلی در دل آزردۀ عاشق نمی‌باشد
- ۲) حدیث پوچ‌گویان بی‌تأمل بر زبان آید
- ۳) عزیز مصر غربت، باددستی می‌تواند شد
- ۴) گرفتار محبت گرچه آزادی نمی‌بیند

۹- «نقش دستوری» واژه مشخص شده کدام بیت غلط است؟

- ۱) قد افراشته و روی نکو خواهد دل
- ۲) بیری دل به حدیثی نکنی دلداری
- ۳) پرسشی کن که فدای لب شیرینت باد
- ۴) تشنه آب حیات لب تو بسپارند

۱۰- کدام گزینه با بیت «گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید / چون عشق حرم باشد، سهل است بیابان‌ها»، تناسب معنایی بیشتری دارد؟

- ۱) چند پیام به ته سنگ نهد خواب‌گران؟
- ۲) با جگر تشنگی خار مغیلان چه کنم؟
- ۳) تیغ زبان به عاشق حیران چه می‌کند؟
- ۴) صد گل بی خار دارد در قفا هر زخم خار

۱۱- کدام گزینه با عبارت «الْقَبْرِ مَفْتَاخُ الْفَرَجِ»، تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- ۱) صبر کن بر نفس گرم خود ای تشنه‌جگر
- ۲) صبر بر تلخی بیداری شب کن صائب
- ۳) صبر، دامن دل بی‌تاب نتواند گرفت
- ۴) ز آغوش کفن چون گل صوحی کرده برخیزی

۱۲- مفهوم کدام گزینه با عبارت «كَلَّ اِنَاءٌ يَتَرَشَّحُ بَمَا فِيهِ»، متناسب‌تر است؟

- ۱) دل ز دنیا زودتر گردد جوانان را خنک
- ۲) نه هر که تیغ زبان می‌کشد، جهان‌گیر است
- ۳) رنگ رویم کرد پیدا رنج پنهان ای طیب
- ۴) بی خموشی نیست ممکن، جان روشن یافتن

۱۳- کدام گزینه با ضرب‌المثل «خورد گاو نادان ز پهلوی خویش»، تناسب معنایی بیشتری دارد؟

- ۱) دشمن آن است که پوشیده کند خصمی خویش
- ۲) ما را غریبی از وطن خود نمی‌برد
- ۳) به بی‌نیازی من ناز می‌کند همت
- ۴) چون بلبل از ترانه خود مست می‌شویم

۱۴- کدام گزینه با حدیث «الدَّهْرُ يَوْمَانِ يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ»، تناسب معنایی ندارد؟

- ۱) هر که زین گنبد‌گردنده کناری نگرفت
- ۲) ای که امروز ممالک به تو آراسته است
- ۳) هر کفی خاک که بر عرصه دشتی بینی
- ۴) بشد و ملک باقی به خدا بازگذاشت

۱۵- مفهوم کدام گزینه با بیت زیر متناسب نیست؟

- «گفتم این شرط آدمیت نیست
همه ذرات در تسبیح ذاتت
رشته تسبیح تو دام ریاست
نگه کن ذره ذره گشته پویان
هرچه مخلوق حضرت اویند

از این ویرانه دائم ناله بیمار می‌آید
کف بی‌مغز هرگز در دل دریا نمی‌ماند
که چون یوسف ز کنعان، پیرهن بخشیده می‌آید
ز بندی خانه افلاک جستم تا چه پیش آید

در تو چیزی است که زین هر دو دلاویزتر است: نهاد
از تو ای شوخ چه خون‌ها که مرا در جگر است: مضافیه
هرچه در ناحیت مصر، نبات و شکر است: مفعول
به جفایت که «همام» از همه‌شان تشنه‌تر است: قید

سوختم سوختم ای خار مغیلان مددی
ریگ این بادیه در آبله‌ها خون نگذاشت
با پای خفته خار مغیلان چه می‌کند؟
در طریق کعبه از خار مغیلان سر مپیچ

که چو دل آب شود چشمه حیوان گردد
تا چو خورشید جهان تاب شکر خایی صبح
سد آهن پیش این سیلاب نتواند گرفت
دو روزی گر توانی صبر کردن بر خمار این جا

کهنگی از سردی آب است مانع، کوزه را
نه هر که لاف سخن می‌زند سخن‌دان است
رنگ ما را بین و از رنج نهان ما پیرس
کوزه سر بسته می‌باید شراب ناب را

خصم چون کینه خود فاش کند دشمن نیست
در کعبه‌ایم و ساکن بتخانه خودیم
توانگر از دل بی‌مدعای خویش‌تتم
ما غافلان به خواب ز افسانه خودیم

چون مه نو به همه شهر شد انگشت‌نمای
ملک را چون تو به یاد است بسی ملک‌آرای
رخ ماهی بود و فرق شاهی عالی‌زای
آن‌که می‌گفت منم بر ملکان بار خدای

مرغ تسبیح‌گوی و من خاموش
ندیده هیچ‌کس کل صفات
مه‌ره آن دانسته مرغ هواست
به حمدش خطبه تسبیح‌گویان
همه تسبیح حضرتش گویند



■ عین الأنسب في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۲ - ۱۶):

۱۶- «لا تُخبروني عمّن يكرهني أو يُحِبُّني، أو يُحِبُّني، أتركوني حتّى أظنّ أنّ الجميع يُحِبُّونني!»:

- (۱) به من خبر نمی‌دهید از کسی که به من تمایل دارد یا ندارد، مرا ترک کنید تا فکر کنم همه را دوست دارم!
- (۲) به من از کسی که مرا دوست ندارد یا دوست دارد، خبر ندهید، مرا رها کنید تا گمان کنم که همه مرا دوست دارند!
- (۳) از هر کس که دوستش دارم و ندارم باخبر نکنید، مرا به حال خود رها کنید تا گمان برم که همه دوستم دارند!
- (۴) از چه کسی تو را باخبر کنم که دوستت دارد یا ندارد، رها کن تا همه دوستت بدارند!

۱۷- «يُنْقَلُ بعض المفردات العربية في الأشعار الفارسية و يُثَبَّتُ تأثيرها في اللغة الفارسية!»:

- (۱) برخی از لغات عربی را در شعرهای فارسی انتقال می‌دهند و تأثیرگذاری آن را در زبان فارسی ثابت می‌کنند!
- (۲) بعضی از لغات مفرد عربی وارد شعرهای زبان فارسی شده است و تأثیرگذاری را در زبان فارسی ثابت کرده است!
- (۳) بعضی از کلمات عربی در شعرهای فارسی نقل شده است و تأثیرپذیری‌اش را ثابت کرده است!
- (۴) برخی از لغات عربی در شعرهای فارسی منتقل می‌شود و تأثیرپذیری‌اش را در زبان فارسی ثابت می‌کند!

۱۸- «اشتریت الجوّال الذي لا يُشحن فأطلب من البائع أن يُبدِّله!»:

- (۱) تلفن همراه را خریدم ولی شارژ نمی‌شد پس از فروشنده خواستم که آن را برایم درست کند!
- (۲) تلفنی را که خریدم شارژ نمی‌کند پس فروشنده آن را برایم تعویض کرد!
- (۳) تلفن همراهی را خریدم که شارژ نمی‌شود پس از فروشنده می‌خواهم که آن را عوض کند!
- (۴) تلفن همراهی را خریدم که شارژ نمی‌شد پس از فروشنده خواستم که آن را برایم عوض کند!

۱۹- «يُحاوِلُ المسلمون كثيراً في الدفاع عن المظلومين في العالم الذي مُلِيَءٌ بالظلم!»:

- (۱) بسیاری از مسلمانان تلاش می‌کنند در دفاع از ستم‌دیدگان جهان که مملوء از ستم است!
- (۲) مسلمانان بسیار در دفاع از ستم‌دیدگان تلاش کرده‌اند در جهانی که پر از ستم است!
- (۳) بیشتر مسلمانان تلاش می‌کردند که در جهانی که پر از ستم است از ستم‌دیدگان دفاع کنند!
- (۴) مسلمانان بسیار در دفاع از مظلومان در جهانی که با ستم پر شده است، تلاش می‌کنند!

۲۰- عین الصحيح:

- (۱) قد أغلِقُ العُمال باب المصنِع!؛ گاهی کارگران در کارخانه‌ها را بسته‌اند!
- (۲) قد يُعالِجُ الأطبَاءُ بعض الأمراض بالأعشاب الطَّيِّبَةِ؛ گاهی پزشکان برخی از بیماران را با گیاهان دارویی معالجه می‌کنند!
- (۳) أنزَلَ المَطَرُ من السماء على الأراضي الجافَةِ؛ باران از آسمان بر زمین‌های خشک باریده می‌شود!
- (۴) أنظروا إلى المخلوقات كيف خُلِقَتْ!؛ به مخلوقات نگاه کنید که چگونه آفریده شده‌اند!

۲۱- عین الخطأ:

- (۱) يُوجَدُ في قشر البرتقال فيتامين سي؛ در پوست پرتقال ویتامین سی یافت می‌شود!
- (۲) كان الملوك القديم يسبيرون مع جيوش صغيرة لفتح البلدان؛ پادشاهان قدیم با ارتش‌هایی کوچک برای فتح سرزمین‌ها حرکت می‌کردند!
- (۳) هذا الرياضي يستطيع أن يُحرِّكَ أذنه بسهولة؛ این ورزشکار گوشش می‌تواند به راحتی حرکت کند!
- (۴) هدف العملاء من هذه الأعمال هو أن يفرِّقوا المسلمين؛ هدف مزدوران از این کارها این است که مسلمانان را پراکنده کنند!

۲۲- «در باره این موضوع صحبت کنید پس مسائل مفیدی را از آن یاد خواهید گرفت!»؛ عین الصحيح:

- (۱) تكلّموا عن هذا الموضوع فسَتَتعلّمون مسائل مفيدة؛
- (۲) تكلّمون عن هذا الموضوع فسَتَتعلّمون مسائل مفيدة؛
- (۳) كلّموا في هذا الموضوع فتعلّمون المسائل المفيدة؛
- (۴) كلّموا في هذا الموضوع فسَتَتعلّمون المسائل المفيدة؛

■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۳۰ - ۲۳):

۲۳- عین ما فيه الجمع السالم للمؤنث:

- (۱) سمعتُ أصواتاً من غرفة أختي فذهبتُ إليها!
- (۲) البلاد الاسلاميّة مجموعة من الشعوب بلغاتٍ مختلفة!
- (۳) في كلِّ يوم الخميس قرأنا الفاتحة لكلِّ أمواتنا!
- (۴) قد أنشد هذا الشاعر أبياتاً في وصف العلم!



۲۴- عین ما جاء فيه اسم المبالغة فاعلاً:

- (۱) أنا أحتاج إلى التّظارّة لمشاهدة الأجسام!
(۲) اجتمع التّجّار الإيرانيون في الساحة!
(۳) یعلّمني الطّناخ طعاماً لذيذاً!
(۴) لنا أستاذ علامة في الجامعة نحترمه كثيراً!

۲۵- عین الفاعل محذوفاً:

- (۱) یواصل حجّاج بیت الله الحرام رمي الجمرات يوم الثلاثاء!
(۲) هل یوجد بینكم أحدٌ لیسوق السیارة أم لا؟!
(۳) هؤلاء المعلمون یحاولون في سبیل تعلیم التلاميذ كثيراً!
(۴) لماذا تُمرّر حياتي؟! هناك صعوبات الدهر دائماً!
۲۶- عین الصحيح في التحليل الصرفي و الإعراب: «أنشد الشعراء الإيرانيون الكبار أشعاراً في ثوبٍ بديعٍ یجذب القارئ إليها»:

- (۱) أنشد: فعل ماضٍ - له حرفان زائدان على وزن «إنفعل» - معلوم / فاعله «الشعراء»
(۲) الشعراء: اسم - جمع التکسیر للمذکر - اسم الفاعل / الفاعل
(۳) الكبار: اسم - مفرد مذکر - المصدر / الصفة
(۴) یجذب: فعل مضارع - ليس له حرف زائد - معلوم / فاعله «القارئ»

۲۷- عین الخطأ في ضبط الحركات:

- (۱) الإنسان المؤمن مُعتَمِدٌ عند الآخرین!
(۲) إنْ شَكُوْتُ إلى الطَّيْرِ نَحْنُ في الوُكُنات!
(۳) مَنْ جَزَبَ المُجَرَّبَ حَلَّتْ به التَّدَامَة!
(۴) إنْضَلَّ بِصَدِيقِهِ مُصَلِّحُ السَّیارات!

۲۸- عین الخبر فعلاً مجهولاً:

- (۱) أشجار البرتقال عُرسَت في حدیقتي بعد مدّة!
(۲) المؤمن لا تُحرّكه العواصف كالجبل الراسخ!
(۳) الناس یُرحَبُ بالملك العادل في مسیره بسبب عدالته!
(۴) هذه العبارة لا یمكن تبديلها إلى المجهول!

۲۹- عین ما فيه نون الوقاية:

- (۱) عیني الجملة الاسميّة في هذا النص!
(۲) الطيور تُعَنِّي في فصل الربيع!
(۳) قد أعطاني والداي حاسوباً جديداً لِدروسي!
(۴) لا تضمني أن یرجع هذا الرجل نقوده!

۳۰- عین المجرور بحرف الجرّ اسماً مفعولاً:

- (۱) أحبُّ أن أذهبَ إلى مُشاهدة الآثار التاريخية!
(۲) بهذه الموسوعة تزيد معلوماتنا أكثر فأكثر!
(۳) استعان بأخي لِمُشاكلي العديدة!
(۴) اشتریت هدیة لِمُحمّد في يوم ميلاده!

دین و زندگی



۳۱- به ترتیب، به کمال رساندن استعدادهای انسان با دنبال کردن اهدافش اشاره به کدام ویژگی خاص انسان دارد و با توجه به قرار ندادن هدف

فرعی به جای هدف اصلی، تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا

- (۱) دارای روحیه بی‌نهایت‌طلب - بد نیست
(۲) دارای مجموعه‌ای فراوان از استعداد‌های مادی و معنوی - ضروری است
(۳) دارای مجموعه‌ای فراوان از استعداد‌های مادی و معنوی - بد نیست
(۴) دارای روحیه بی‌نهایت‌طلب - ضروری است

۳۲- به ترتیب، بنا بر آیات قرآن کریم، ایجاد کینه و دشمنی بین مردم به وسیله شراب و قمار توسط چه عاملی صورت می‌گیرد و عامل «منع کردن

انسان از خوشی‌های زودگذر» است.

- (۱) نفس اماره - عقل (۲) شیطان - نفس لوامه (۳) شیطان - عقل (۴) نفس اماره - نفس لوامه

۳۳- پیام‌های «دچار شدن به یأس و ناامیدی» و «فرورفتن در گرداب آلودگی‌ها» به ترتیب برای کدام یک از گروه منکران معاد است؟

- (۱) گروهی که راه غفلت از مرگ را پیش می‌گیرند - گروهی که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهنشان بیرون کنند
(۲) گروهی که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهنشان بیرون کنند - گروهی که راه غفلت از مرگ را پیش می‌گیرند
(۳) گروهی که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهنشان بیرون کنند - گروهی که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهنشان بیرون کنند
(۴) گروهی که راه غفلت از مرگ را پیش می‌گیرند - گروهی که راه غفلت از مرگ را پیش می‌گیرند



۳۴- براساس آیات قرآن کریم، کدام یک از موارد زیر از انگیزه‌های انکار معاد است؟

(الف) تمام عمر گناه کردن، بدون ترس از قیامت

(ب) حکیم ندانستن خدا با توجه به عمر محدود انسان‌ها در پاسخگویی به خواسته‌هایش

(ج) نشناختن قدرت خداوند

(د) بیهوده دانستن آفرینش

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

۳۵- آیه شریفه «لعلی عمل صالحا فیما ترکت» به ترتیب، مربوط به درخواست گناهکاران در کدام مرحله است و چه پاسخی دریافت می‌کنند؟

(۱) دوزخ - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟

(۲) برزخ - هرگز! این سخنی است که او می‌گوید.

(۳) برزخ - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟

(۴) دوزخ - هرگز! این سخنی است که او می‌گوید.

۳۶- به ترتیب، ظرف تحقق آیه شریفه «ینبؤا الإنسان یومئذ بما قدم و آخر» کدام است و به واسطه اعمال پرونده اعمال انسان در برزخ باز است.

(۱) برزخ - ماتقدم (۲) قیامت - ماتأخر (۳) قیامت - ماتقدم (۴) برزخ - ماتأخر

۳۷- چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح است؟

(الف) در مرحله اول قیامت همه اهل آسمان‌ها و زمین می‌میرند و بساط حیات انسان و دیگر موجودات برچیده می‌شود.

(ب) در مرحله اول قیامت با شنیده شدن صدایی مهیب انسان‌های گناهکار به دنبال راه فراری می‌گردند.

(ج) خداوند در روز قیامت پس از این‌که بدکاران سوگند دروغ می‌خورند، بر دهان آن‌ها مهر خاموشی می‌زند.

(د) امامان در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب انسان‌ها بوده‌اند و به همین جهت بهترین گواهان قیامت‌اند.

(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۳۸- بهشتیان به خاطر برخورداری از چه نعماتی خدا را سپاس می‌گویند؟

(۱) آماده بودن هر چه دیدگانشان را خوش آید.

(۲) عطا شدن جایگاه زیبا به آنان

(۳) مترنم بودن به جمله «خدا یا! تو پاک و منزهی»

(۴) رسیدن به مقام خشنودی خداوند

۳۹- بنابر سخنان گهربار امام علی (ع) کدام یک از عبارتهای زیر از آثار محاسبه نفس نیست؟

(الف) پی بردن به گناهان و جبران آن‌ها

(ب) عهد بستن دوباره با خداوند با تصمیم قوی‌تر

(ج) حساب کشیدن از عمل خود برای روز حساب

(د) رستگاری و قرب الهی

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

۴۰- کدام عبارت شریفه پاسخی است به کسانی که گمان می‌کنند اگر قلب انسان با خدا باشد، کافی است و عمل به دستورات او ضرورتی ندارد؟

(۱) «و الذین آمنوا اشد حبا لله»

(۲) «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی»

(۳) «و من یتوکل علی الله فهو حسبه»

(۴) «الیس الله بکاف عبده»

۴۱- به ترتیب، لازمه خانه خدا کردن قلب انسان کدام است و دینداری با شروع می‌شود.

(۱) جا دادن محبت خداوند در آن - دوستی خدا

(۲) بیرون کردن شیطان و امور شیطانی از آن - «نه» به هر چه غیرخدایی

(۳) بیرون کردن شیطان و امور شیطانی از آن - دوستی خدا

(۴) جا دادن محبت خداوند در آن - «نه» به هر چه غیرخدایی

۴۲- از نظر قرآن کریم، اولین ثمره نماز است و همان ثمره‌ای که با مهم‌ترین فایده روزه ارتباط دارد.

(۱) دور شدن از کارهای زشت و ناپسند - است

(۲) یاد خدا - نیست

(۳) یاد خدا - است

(۴) دور شدن از کارهای زشت و ناپسند - نیست



- ۴۳- از نظر قرآن کریم، کدام یک از عبارتهای زیر از اثرات منفی شراب و قمار است؟
 الف) غافل شدن از یاد خدا و نماز
 ب) پذیرفته نشدن نماز
 ج) ایجاد کینه و دشمنی میان مردم
 د) تکذیب روز قیامت
- ۴۴- به ترتیب، «برخورداری روح انسان از صفات زیبایی هم چون ادب و حسن خلق» به چه مفهومی اشاره می کند و معلول زباده روی در آراستگی کدام است؟
 ۱) آراستگی باطنی - فراموش کردن خود
 ۲) عفاف - دور شدن از خدا
 ۳) عفاف - فراموش کردن خود
 ۴) آراستگی باطنی - دور شدن از خدا
- ۴۵- علت اولویت داشتن چادر برای پوشش زن کدام است؟
 ۱) افزون تر بودن ثمرات فردی و اجتماعی آن و حفظ هر چه بیشتر کرامت و منزلت زن
 ۲) حفظ هر چه بیشتر کرامت و منزلت زن و به حداقل رساندن توجه مردان نامحرم
 ۳) حفظ هر چه بیشتر کرامت و منزلت زن و رساندن فرد به رشد و کمال معنوی بالاتر
 ۴) بالارزش تر بودن نزد خدا و رساندن فرد به رشد و کمال معنوی بالاتر



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 46-55 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.

- 46- It was 8 o'clock and he was late. As he was running for a bus, he with a lamppost.
 1) collided 2) was colliding 3) had collided 4) must collide
- 47- When you go to the zoo you pay \$10 to enter, otherwise they won't let you in.
 1) have 2) might 3) must 4) would
- 48- It was a/an carpet, maybe the beautiful carpet that he'd ever seen.
 1) wonderful old / more 2) wonderful old / most
 3) old wonderful / more 4) old wonderful / most
- 49- Keanu Reeves is among the actors who play the action and dangerous scenes and don't need an stuntman for most of the stunts.
 1) themselves 2) their own 3) theirs 4) by their own
- 50- In this world, humans have grown fat, stopped walking, and filled their days with non-stop and food.
 1) range 2) entertainment 3) trip 4) show
- 51- She had a surgery and it seemed while she was still suffering from severe, she noticed the movements of her mother's lips.
 1) joy 2) research 3) noise 4) pain
- 52- In Mexico, the national government is carrying out a consistent policy of its railway lines.
 1) developing 2) quitting 3) gaining 4) collecting
- 53- Of all colors, gray lenses in sunglasses best the eyes against the sun's harmful rays.
 1) attend 2) protect 3) develop 4) observe
- 54- She made a/an drink using a banana, orange juice, milk, and frozen blueberries.
 1) suitable 2) extra 3) delicious 4) comfortable
- 55- The students got together once a year to talk about their of their time studying English together.
 1) memories 2) conditions 3) attractions 4) interests

**PART B: Reading Comprehension**

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

The tomato is from South America. When the tomato came to Europe, people did not eat it. Doctors said it would make them sick. So, people just grew tomatoes because they looked nice.

Now people from all over the world eat tomatoes. Tomatoes are used in sauce, soup, juice, salsa, and ketchup. The tomato is very good for you. Only a tomato leaf or stem will make you sick.

People do odd things with tomatoes. People grow tomatoes in space. There is a big tomato fight every year in Spain. A long time ago, people would toss a bad tomato when they saw a show they did not like.

In Canada, many tomatoes are grown on big farms. The farms bring in poor people from far away to help grow tomatoes. Without these workers, the farms could not run. But the workers do not get much money. Canada does not let the workers stay here. Many people say this is not fair.

Most farms pick tomatoes before they are ripe. They last longer this way. But these tomatoes do not taste as good. So, lots of people grow their own tomatoes.

Tomatoes that you grow are better than tomatoes that you buy. You can grow tomatoes inside if you do not have a garden. To grow tomatoes, you need tomato seed, a big pot (50 cm deep), potting soil (many big food shops sell this), and a window!

Fill the pot with potting soil. Pack the soil down a little bit. Put a seed on top of the soil. Add a bit more soil on top.

Add water. The soil must always be a bit wet. Seeds like to be warm. Put your pot in a warm place. It does not need sun yet.

The plant will grow above the soil. Put the plant by a window. The plant needs four hours of sun a day. You can tie the stem to a stick to help the plant stay up. Always keep the soil a bit wet.

Pick the tomatoes when they are the same red color top to bottom. Enjoy!

56- According to the reading, how are the tomato workers treated unfairly in Canada?

- 1) They work in unsafe conditions.
- 2) Canadians are not polite to them.
- 3) They are not allowed to stay in Canada.
- 4) They are paid good wages.

57- When you are growing your own tomatoes, where should you put the plant and how much sunlight will it need?

- 1) You should put it in the kitchen and it will not need any direct sunlight.
- 2) You should put it by a window and it will need 4 hours of sunlight per day.
- 3) It needs to be outside.
- 4) It needs to be in the garage with sunlight all day.

58- What happened when the tomato first came to Europe?

- 1) It was welcomed.
- 2) Doctors suggested people eat tomatoes for good health.
- 3) People grew it for food.
- 4) People did not like it as a food.

59- According to the reading, which of the following is **NOT** mentioned as something tomatoes are used for?

- 1) ketchup
- 2) juice
- 3) pastries
- 4) soup

60- What helps control the price of tomatoes in Canada?

- 1) Big farming companies use cheap workers from other countries.
- 2) The government passes laws to lower vegetable prices.
- 3) Consumer demand keeps prices down.
- 4) Many people don't like tomatoes.



ریاضیات

ریاضی (۱)

۶۱- اگر اشتراک دو بازه $[1-a, a+1]$, $[-3, a]$ متناهی باشد، حدود a کدام است؟

- (۱) $a = \frac{1}{2}$ (۲) $0 \leq a \leq \frac{1}{2}$ (۳) $a \in \emptyset$ (۴) $a \in \mathbb{R}$

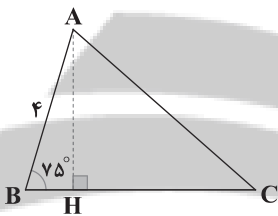
۶۲- در یک مهمانی که ۱۰۰ مهمان دارد، ۶۰ مهمان زن و ۴۰ مهمان مجرد می‌باشند. اگر ۴۰ تا از زنان متأهل باشند، چند مهمان مرد و متأهل داریم؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۱۰ (۴) صفر

۶۳- اگر جملات دوم، پنجم و دهم از یک دنباله حسابی، سه جمله متوالی دنباله هندسی باشد، قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{9}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{15}{2}$

۶۴- در شکل زیر اگر $\sin 75^\circ = \frac{0.95}{5}$ و مساحت مثلث $\frac{9}{5}$ واحد مربع باشد، طول CH چقدر است؟



- (۱) $\frac{25 - \sqrt{39}}{5}$
 (۲) $\frac{\sqrt{39}}{5}$
 (۳) $\frac{5 - \sqrt{39}}{5}$
 (۴) $\frac{1 - \sqrt{39}}{5}$

۶۵- اگر $\tan \alpha = \frac{0.75}{5}$ و $\sin \alpha < 0$ باشد، حاصل $\frac{\cos \alpha - \sin \alpha}{\tan \alpha}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{15}$ (۲) $\frac{1}{15}$ (۳) $\frac{4}{15}$ (۴) $-\frac{4}{15}$

۶۶- اگر a ریشه سوم عدد $-\sqrt{2}$ باشد، عدد -8 برحسب a کدام است؟

- (۱) a^6 (۲) $-a^6$ (۳) a^{18} (۴) $-a^{18}$

۶۷- حاصل عبارت $\frac{\frac{1}{3}\sqrt{-4\sqrt{27}}}{\sqrt[4]{3^2\sqrt{81}}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{\sqrt[6]{3}}$ (۲) $\frac{-1}{3\sqrt[6]{3}}$ (۳) $\frac{1}{3\sqrt[6]{3}}$ (۴) $\frac{-1}{\sqrt[6]{3}}$

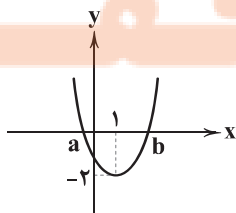
۶۸- در ساده شده عبارت $\frac{x^6 - 1}{\sqrt{x} - 1}$ با مخرج گویا، کدام عامل وجود ندارد؟

- (۱) $(\sqrt[3]{x^2} - \sqrt{x} + 1)$ (۲) $(x^2 - x + 1)$ (۳) $(x^2 + x + 1)$ (۴) $(x + 1)$

۶۹- اگر $x = -2$ یکی از ریشه‌های معادله $ax^2 + 2x^2 + ax = a^2$ باشد، ریشه دیگر کدام است؟

- (۱) -4 (۲) 1 یا 4 (۳) 1 یا -4 (۴) -1

۷۰- نمودار مقابل مربوط به سهمی $y = x^2 + mx + n$ است. مقدار $a - b$ کدام است؟



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



۷۱- حدود x در عبارت $-x < |x| \leq \frac{x^2 - x}{1 - x}$ کدام است؟

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

۷۲- اگر در تابع خطی $f(x) = ax + b$ ، دامنه و برد به ترتیب $(-1, 2)$ و $(3, 8)$ باشد، $f(f(-1))$ کدام است؟

- (۱) -8 (۲) 7 (۳) 8 (۴) -7

۷۳- اگر $f(x) = (a-2)x + b + 1$ تابع همانی و $g(x) = kx^2 + a$ تابع ثابت باشد، برد تابع $h(x) = \begin{cases} ax+b & x \geq 0 \\ g(x) & x < 0 \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) $(-1, +\infty)$ (۲) $(-1, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 3]$ (۴) $(-\infty, -1]$

۷۴- با ارقام ۰، ۱، ۲، ۴ و ۵ چند عدد سه رقمی بخش پذیر بر ۱۵ می توان نوشت؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

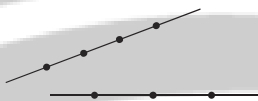
۷۵- تعدادی دوندۀ در مسابقه‌ای شرکت کرده‌اند. اگر تعداد حالت‌های ممکن برای نفرات اول تا سوم ۹۹۰ تا باشد، به چند طریق می توان از بین این دوندها ۴ نفر را برای شرکت در مسابقات مرحله بعدی انتخاب کرد؟

- (۱) ۱۶۲ (۲) ۱۲۶ (۳) ۳۳۰ (۴) ۹۶۰

۷۶- نیکا و سارا به همراه ۵ نفر از دوستان خود به سینما می‌روند. آن‌ها به چند طریق می‌توانند در یک ردیف بنشینند به طوری که بین نیکا و سارا یک نفر نشسته باشد؟

- (۱) ۱۲۰۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۷۲۰ (۴) ۱۴۴۰

۷۷- به کمک نقاط زیر چند مثلث مختلف می‌توان ساخت به طوری که رئوس مثلث‌ها از نقاط زیر انتخاب شده باشد؟



- (۱) ۳۰
(۲) ۱۸
(۳) ۱۲
(۴) ۳۵

۷۸- در یک کلاس موسیقی افراد به تعداد زیر دسته‌بندی شده‌اند. با انتخاب یک نفر از اعضای این کلاس، احتمال آن‌که این فرد زن یا زیر ۳۰ سال باشد، چقدر است؟

	مرد	زن
بالای ۳۰	۲۸	۲۰
زیر ۳۰	۴۰	۳۲

- (۱) $\frac{29}{30}$ (۲) $\frac{31}{120}$ (۳) $\frac{91}{120}$ (۴) $\frac{23}{30}$

۷۹- در بین متغیرهای زیر چند متغیر اسمی وجود دارد؟

جنسیت افراد - شماره شناسنامه افراد - قد - وزن - رنگ چشم - گروه خونی - رتبه کنکور - سن - تحصیلات - تعداد فرزندان

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۸۰- شخصی با وزن ۷۶ کیلوگرم و قد ۱۶۰ سانتی‌متر، شاخص توده بدنی‌اش تقریباً چقدر است؟

- (۱) $38/69$ (۲) $21/05$ (۳) $29/68$ (۴) $47/5$

هندسه (۱)

۸۱- متوازی‌الاضلاعی به اضلاع $x+1$ ، $2x+5$ و قطر $5x+3$ قابل رسم است. x کدام مقدار را می‌تواند اختیار کند؟

- (۱) $1/75$ (۲) $0/75$ (۳) $0/5$ (۴) $-0/5$

۸۲- در مثلث ABC ، $\hat{B} = 4\hat{C}$ می‌باشد. اگر زاویه بین نیمساز \hat{A} و ارتفاع رأس A برابر با 30° باشد، نوع مثلث ABC کدام است؟

- (۱) قائم‌الزاویه (۲) متساوی‌الساقین (۳) قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین (۴) مختلف‌الاضلاع

۸۳- در چهارضلعی $ABCD$ ، قطر BD نیمساز \hat{B} است و D روی عمودمنصف ضلع AB قرار دارد. اگر $AD=5$ و $DH=4$ و مساحت BCD

مساحت چهارضلعی $ABCD$ باشد، طول CD کدام است؟

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



۸۴- چه تعداد از گزاره‌های زیر مثال نقض دارد؟

(الف) به‌ازای هر عدد حقیقی a و b رابطه $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ برقرار است.

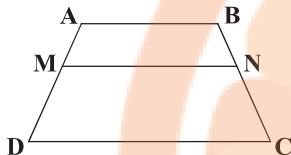
(ب) حاصل ضرب هر عدد گویا در هر عدد گنگ عددی گنگ است.

(پ) مجموع هر دو عدد فرد عددی زوج است.

(ت) حاصل ضرب هر دو عدد اول عددی فرد است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۵- در دوزنقه MN زیر موازی قاعده‌ها رسم شده است. اگر $MN = \frac{3}{4} AB = 9$ و $BN = \frac{1}{4} NC$ باشد، طول CD کدام است؟



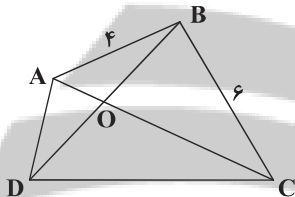
(۱) ۵

(۲) ۱۰

(۳) ۲۵

(۴) ۱۵

۸۶- در چهارضلعی $ABCD$ ، قطر AC در نقطه O قطر BD را قطع می‌کند و آن را نصف می‌کند. اگر $OA = \frac{1}{4} OD$ و $\hat{A}BO = \hat{O}CD$ باشد، محیط چهارضلعی کدام است؟



(۱) ۲۱

(۲) ۳۰

(۳) ۲۴

(۴) ۱۸

۸۷- وسط اضلاع چهارضلعی $ABCD$ را به هم وصل می‌کنیم. اگر چهارضلعی حاصل یک لوزی باشد، کدام گزینه لزوماً صحیح است؟

(۱) $ABCD$ یک متوازی‌الاضلاع است.

(۲) $AB = BC$

(۳) $AC = BD$

(۴) $ABCD$ یک مستطیل است.

۸۸- بیشترین تعداد نقاط درونی یک پنج‌ضلعی شبکه‌ای با مساحت ۷ واحد مربع کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۸

۸۹- صفحه P و خط d عمود بر آن مفروض است. اگر A نقطه‌ای دلخواه باشد، چند خط گذرا بر A ، عمود بر d و موازی با صفحه P وجود دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) بی‌شمار

۹۰- مکعبی به طول یال ۱ واحد مفروض است. از دو یال موازی غیرواقع بر یک وجه، مکعب را برش می‌زنیم. سطح مقطع حاصل چقدر است؟

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



فیزیک

۹۱- حجم کره‌ای $32L$ است. شعاع این کره چند سانتی‌متر است؟ ($\pi = 3$)

(۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۰/۲ (۴) ۰/۴

۹۲- در کدام یک از گزینه‌های زیر، همه کمیت‌ها فرعی هستند؟

(۱) جرم، انرژی و نیرو

(۲) حجم، چگالی و جریان الکتریکی

(۳) فشار، مساحت و توان

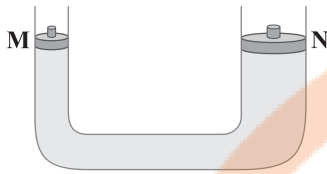
(۴) تندی، شدت روشنایی و سرعت

۹۳- استوانه توپری به شعاع قاعده R و ارتفاع h که h سه برابر شعاع قاعده است، در اختیار داریم. اگر درون آن حفره‌ای کروی شکل به شعاع $\frac{R}{4}$ ایجاد کنیم، چگالی ظاهری این استوانه چند برابر چگالی اولیه آن (ρ_0) می‌شود؟

(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{17}{18}$ (۳) $\frac{13}{18}$ (۴) $\frac{17}{54}$



۹۴- در بالابر هیدرولیکی شکل زیر، سطح مایع زیر پیستون‌ها در یک تراز است و مایع در حال تعادل است. قطر پیستون بزرگ، ۵ برابر قطر پیستون کوچک است. فشار زیر پیستون بزرگ چند برابر فشار زیر پیستون کوچک است؟



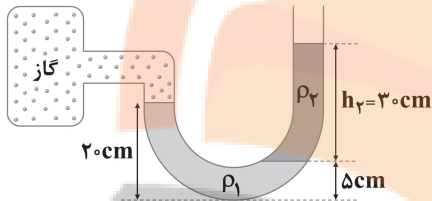
$$\frac{1}{5} \quad (1)$$

$$1 \quad (2)$$

$$5 \quad (3)$$

$$\frac{1}{25} \quad (4)$$

۹۵- در شکل زیر، فشار پیمانه ای گاز چند پاسکال است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2}, \rho_1 = 2/5 \frac{g}{cm^3}, \rho_2 = 1/5 \frac{g}{cm^3})$



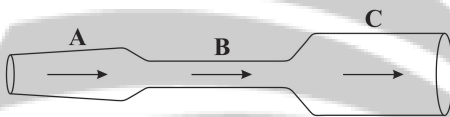
$$600 \quad (1)$$

$$750 \quad (2)$$

$$1200 \quad (3)$$

$$1500 \quad (4)$$

۹۶- در لوله‌ای به شکل زیر، آب به صورت لایه‌ای جریان دارد. اگر آب، کل حجم لوله را پر کرده باشد، آن‌گاه کدام گزینه درست است؟



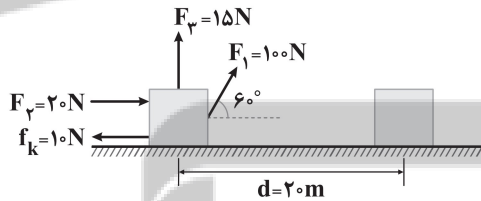
$$P_C > P_B > P_A \quad (1)$$

$$v_A > v_C > v_B \quad (2)$$

$$P_C > P_A > P_B \quad (3)$$

$$v_A > v_B > v_C \quad (4)$$

۹۷- در شکل زیر کار کل نیروهای وارد بر جسم چند ژول است؟



$$1200 \quad (1)$$

$$1200\sqrt{3} \quad (2)$$

$$1600 \quad (3)$$

$$1600\sqrt{3} \quad (4)$$

۹۸- خودرویی به جرم ۱ تن که با تندی $108 \frac{km}{h}$ در جاده افقی در حرکت است، ترمز می‌کند و پس از طی مسافتی متوقف می‌شود. کار برایند نیروهای وارد بر این خودرو در مدت ترمز کردن چند کیلوژول است؟

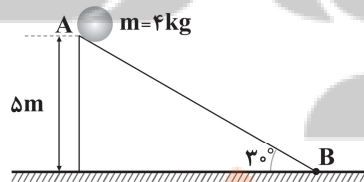
$$-450 \quad (4)$$

$$-116 \quad (3)$$

$$450 \quad (2)$$

$$116 \quad (1)$$

۹۹- در شکل زیر، گلوله بدون تندی اولیه از نقطه A رها شده است. اگر اندازه نیروی اصطکاک وارد بر گلوله، ۳N باشد، کار نیروی وزن از لحظه رها شدن گلوله تا لحظه رسیدن گلوله به نقطه B (پایین سطح) چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$



$$-170 \quad (1)$$

$$170 \quad (2)$$

$$-200 \quad (3)$$

$$200 \quad (4)$$

۱۰۰- جسمی از ارتفاع ۲۰ متری سطح زمین، بدون تندی اولیه رها شده و پس از برخورد به زمین در راستای قائم به بالا برمی‌گردد. اگر انرژی پتانسیل گرانشی اولیه جسم، صرف غلبه بر مقاومت هوا و اصطکاک ناشی از برخورد شود، جسم با تندی چند متر بر ثانیه رو به بالا

$$\text{برمی‌گردد؟ } (g = 10 \frac{m}{s^2})$$

$$120 \quad (4)$$

$$4\sqrt{15} \quad (3)$$

$$140 \quad (2)$$

$$6\sqrt{15} \quad (1)$$



۱۰۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) دما کمیتی است که میزان گرمی و سردی اجسام را مشخص می‌کند.

(۲) برای دما حد بالایی وجود ندارد.

(۳) یکای دما در SI، درجه سلسیوس است.

(۴) اختلاف دما در مقیاس سلسیوس با اختلاف دما در مقیاس کلونین، یکسان است.

۱۰۲- مکعبی فلزی به ضلع ۳۰ cm دارای حفره‌ای کروی شکل به شعاع ۶ cm است. در اثر افزایش دمای مکعب، ضلع آن به اندازه ۰/۰۰۳ mm افزایش می‌یابد. کدام گزینه درباره شعاع این کره در این شرایط درست است؟

(۱) ۰/۰۰۳ میلی‌متر افزایش می‌یابد.

(۲) ۰/۰۰۰۶ میلی‌متر افزایش می‌یابد.

(۳) ۰/۰۰۳ میلی‌متر کاهش می‌یابد.

(۴) ۰/۰۰۰۶ میلی‌متر کاهش می‌یابد.

۱۰۳- به ترتیب (از راست به چپ) چند لیتر آب با دمای ۶۰°C را با چند لیتر آب با دمای ۱۵°C مخلوط کنیم تا ۵۱L آب با دمای ۳۰°C داشته باشیم؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر کنید).

(۱) ۱۷ - ۳۴

(۲) ۱۵ - ۳۶

(۳) ۱۷ - ۳۴

(۴) ۱۵ - ۳۶

۱۰۴- قطعه‌ای فلزی به جرم ۳ kg با دمای ۷۲°C را روی یک قطعه یخ بزرگ با دمای صفر درجه سلسیوس قرار می‌دهیم. اگر گرمای نهان ویژه ذوب یخ ۳۳۶ $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و گرمای ویژه فلز ۴۲۰ $\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ باشد، چند گرم از یخ ذوب می‌شود؟ (گرما فقط بین قطعه فلزی و یخ مبادله می‌شود).

(۱) ۱۹۰

(۲) ۲۷۰

(۳) ۲۹۰

(۴) ۳۲۰

۱۰۵- در دمای ثابت، حجم گاز کاملی، ۷۰ درصد تغییر می‌کند. در نتیجه فشار آن $14 \times 10^4 \text{ Pa}$ افزایش می‌یابد. فشار اولیه گاز چند پاسکال بوده است؟(۱) 2×10^4 (۲) 3×10^4 (۳) 4×10^4 (۴) 6×10^4

۱۰۶- در یک فرایند ترمودینامیکی، دستگاه ژول گرما از محیط می‌گیرد و ژول کار روی محیط انجام می‌دهد و در نتیجه انرژی درونی دستگاه ۳۰۰ ژول افزایش می‌یابد. (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) ۱۰۰ - ۴۰۰

(۲) ۱۰۰ - ۲۰۰

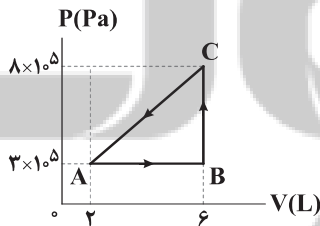
(۳) ۱۰۰ - ۴۰۰

(۴) ۲۰۰ - ۱۰۰

۱۰۷- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) در فرایند بی‌دررو، $Q = 0$ است.(۲) در فرایند هم‌دما، $Q = -W$ است.(۳) در فرایند هم‌فشار، $Q = -P\Delta V$ است.(۴) در فرایند هم‌حجم، $W = 0$ است.

۱۰۸- گاز کاملی، یک چرخه ترمودینامیکی مطابق شکل زیر را می‌پیماید. کار خالصی که در این چرخه گاز روی محیط انجام داده است، چند ژول است؟



(۱) -۱۰۰۰

(۲) -۱۰^۶

(۳) +۱۰۰۰

(۴) ۱۰^۶

۱۰۹- قانون دوم ترمودینامیک به بیان ماشین گرمایی می‌گوید: «ممکن نیست دستگاه را ببیماید که در آن مقداری گرما را از منبع جذب و تمام آن را به کار تبدیل کند.»

(۱) فرایندی - دما بالا

(۲) چرخه‌ای - دما بالا

(۳) فرایندی - دما پایین

(۴) چرخه‌ای - دما پایین

۱۱۰- به یک ماشین گرمایی با بازده ۲۵٪، در هر ثانیه $4/8 \times 10^5 \text{ J}$ گرما می‌دهیم. اگر این ماشین در هر ثانیه ۲۰ چرخه را طی کند، اندازه کار انجام‌شده توسط این ماشین گرمایی در هر چرخه چند ژول است؟

(۱) ۴۰۰۰

(۲) ۴۵۰۰

(۳) ۵۵۰۰

(۴) ۶۰۰۰



۱۱۱- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

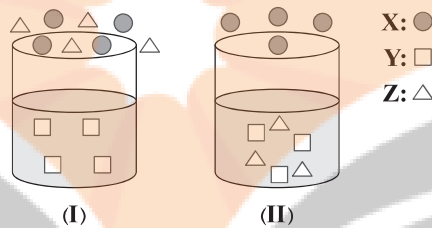
- (۱) نور خیره‌کننده خورشید به دلیل تبدیل هلیوم به هیدروژن در واکنش‌های هسته‌ای است.
- (۲) نیم عمر تکنسیم کم است و نمی‌توان مقادیر زیادی از این عنصر را تهیه و برای مدت طولانی نگاه‌داری کرد.
- (۳) طول موج پرتوهای گاما، کوتاه‌تر از طول موج پرتوهای ایکس است.
- (۴) رنگ شعله فلز لیتیم و همه ترکیب‌های آن به رنگ سرخ است.

۱۱۲- در مجموع چهار دوره نخست جدول دوره‌ای، در لایه ظرفیت اتم چند عنصر حداقل یک زیرلایه دو الکترونی وجود دارد؟

- ۱۷ (۱) ۱۵ (۲) ۳۲ (۳) ۳۰ (۴)

۱۱۳- با توجه به داده‌های جدول مقابل و شکل زیر، چه تعداد از عبارات‌های پیشنهاد شده درست است؟

گاز	هلیوم	هیدروژن	آرگون
نقطه جوش (°C)	-۲۶۹	-۲۵۳	-۱۸۶



- حدود ۷ درصد جرمی از مخلوط گاز طبیعی را گاز X تشکیل می‌دهد.
- تفاوت نقطه جوش گاز Y با اکسیژن کم‌تر از تفاوت نقطه جوش آن با گاز نیتروژن است.
- تفاوت میان حداقل و حداکثر دمای ظرف (I) برابر با ۶۸°C است.
- دمای ظرف (II) بالاتر از ۴K است.

- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۱۱۴- به هنگام انتقال الکترون در اتم هیدروژن از لایه پنجم به لایه اول، امکان تشکیل چند پرتو با انرژی کم‌تر از نور مرئی، وجود دارد؟

- ۵ (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴)

۱۱۵- چه تعداد از عبارات‌های زیر در ارتباط با عنصرهای A و X درست است؟

- شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم‌های A و X با هم برابر است.
- فرمول ترکیب یونی حاصل از آن‌ها می‌تواند به صورت‌های X_۳A_۲ باشد.
- شمار زیرلایه‌های دو الکترونی اتم‌های A و X با هم برابر است.
- تفاوت شماره گروه‌های A و X، دو برابر شمار الکترون‌های با I=۲ در اتم X است.

- ۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۱۱۶- جرم هر مولکول اوزون به تقریب چند گرم است؟ (^{۱۶}O)

- ۴/۹۷ × ۱۰^{-۲۳} (۱) ۴/۹۷ × ۱۰^{-۲۲} (۲) ۷/۹۷ × ۱۰^{-۲۳} (۳) ۷/۹۷ × ۱۰^{-۲۲} (۴)

۱۱۷- شمار الکترون‌های مبادله شده به‌ازای تشکیل a گرم پتاسیم سولفید و b گرم منیزیم نیتريد از عنصرهای سازنده آن‌ها، با هم برابر است.

نسبت $\frac{a}{b}$ کدام است؟ (K=۳۹, S=۳۲, N=۱۴, Mg=۲۴: g.mol⁻¹)

- ۳/۳ (۱) ۰/۳۰ (۲) ۲/۷۲ (۳) ۰/۳۶ (۴)

۱۱۸- در ساختار چه تعداد از گونه‌های زیر، شمار پیوندهای چندگانه بیشتر از شمار پیوندهای یگانه است؟

- CH_۲O • NOCl • CS_۲ • SCO • PO_۴^{۳-}
- ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر (۱)



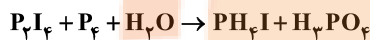
۱۱۹- با قطره چکان ۴ میلی لیتر هگزان را در ظرفی ریخته ایم. اگر ۸۰ قطره هگزان از قطره چکان ریخته شده باشد، هر قطره هگزان شامل چند اتم

کربن است؟ (هگزان = 0.86 g.mL^{-1}) (d) $(C=12, H=1: \text{g.mol}^{-1})$

- (۱) $1/2 \times 10^{22}$ (۲) $1/8 \times 10^{22}$ (۳) $1/2 \times 10^{21}$ (۴) $1/8 \times 10^{21}$

۱۲۰- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) در ترکیب یونی حاصل از $A^{۳+}$ و $D^{۲-}$ ، شمار کاتیون ها می تواند برابر با شمار آنیون ها باشد.
 (۲) در نام گذاری ترکیب حاصل از $M^{۱۹+}$ و $X^{۸-}$ ، از پیشوندهای یونانی استفاده نمی شود.
 (۳) در ترکیب حاصل از $E^{۳۸+}$ و $G^{۸-}$ ، الکترونی بین دو عنصر به اشتراک گذاشته نمی شود.
 (۴) اگر فرمول ترکیب مولکولی (اکسید) به صورت XO باشد، می توان نتیجه گرفت که X در گروه ۱۴ جدول جای دارد.
- ۱۲۱- در معادله واکنش زیر پس از موازنه با کوچک ترین اعداد صحیح، بزرگ ترین ضریب برابر چند است؟ (راهنمایی: ضریب P_4I_6 را برابر با ۱۰ در نظر بگیرید.)



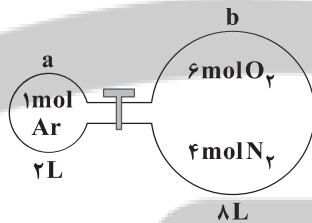
- (۱) ۱۲۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۶۲ (۴) ۱۲۸

۱۲۲- جرم یک لیتر گاز کربن مونوکسید در دمای $91^\circ C$ و فشار 1.33 atm ، با جرم چند لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP برابر

است؟ ($C=12, O=16: \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) $1/57$ (۲) $0/63$ (۳) $0/48$ (۴) $2/08$

۱۲۳- اگر در شکل زیر شیر باز شود، پس از مدت زمان کافی، چند مول گاز اکسیژن در ظرف (a) خواهد بود؟ (دما ثابت و برابر $25^\circ C$ است.)



- (۱) ۱
 (۲) $1/2$
 (۳) ۳
 (۴) $2/4$

۱۲۴- نقطه جوش Br_2 در مقایسه با HBr و نقطه جوش F_2 در مقایسه با HF است. (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) بالاتر، بالاتر (۲) بالاتر، پایین تر (۳) پایین تر، پایین تر (۴) پایین تر، بالاتر

۱۲۵- ۴ دسی لیتر محلول نیم مولار نقره نیترات را با ۲ دسی لیتر محلول کلسیم کلرید مخلوط می کنیم تا یک واکنش شیمیایی انجام شود. اگر پس از پایان واکنش، مقداری محلول کلسیم کلرید با غلظت $0/5$ مولار در ظرف باقی بماند، غلظت اولیه این محلول چند مولار بوده است؟ (از انحلال پذیری رسوب تولید شده چشم پوشی شود.)

- کلسیم نیترات + نقره کلرید \rightarrow کلسیم کلرید + نقره نیترات
- (۱) $0/8$ (۲) ۱ (۳) $1/5$ (۴) ۲

۱۲۶- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) نقطه جوش PH_3 پایین تر از نقطه جوش HCl است.
 (۲) در شرایط یکسان، انحلال پذیری $BaSO_4$ در آب، بیشتر از انحلال پذیری $CaSO_4$ در آب است.
 (۳) مولکول های اتانول و استون در شمار اتم های هیدروژن و شمار پیوندهای $C-H$ ، یکسانند.
 (۴) گلوکومتر، میلی گرم های قند خون (گلوکز) را در یک لیتر از خون نشان می دهد.

۱۲۷- معادله انحلال پذیری نمک X در آب برحسب دما (در مقیاس درجه سلسیوس) به صورت $S=0/4\theta+22$ است. اگر دمای $42^\circ C$ گرم محلول

سیر شده این نمک را از $45^\circ C$ تا $30^\circ C$ کاهش دهیم، رسوب تشکیل شده را باید در چند گرم آب خالص حل کنیم تا محلولی با درصد جرمی ۲۰ به دست آید؟

- (۱) ۱۲ (۲) $7/2$ (۳) $9/6$ (۴) ۹



۱۲۸- اگر غلظت یون سولفات در محلولی از سدیم سولفات برابر 2400 ppm باشد، در 2 کیلوگرم از این محلول چند مول یون سدیم وجود

دارد؟ ($\text{Na} = 23, \text{S} = 32, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

- ۱) $1/10$ ۲) 1 ۳) 0.05 ۴) 0.5

۱۲۹- برای تهیه 2 کیلوگرم محلول آبی پتاسیم سولفات با غلظت 0.4% درصد جرمی، چند میلی لیتر از محلول 0.2% مولار آن را باید با مقدار کافی

آب خالص مخلوط کرد؟ ($\text{K} = 39, \text{S} = 32, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

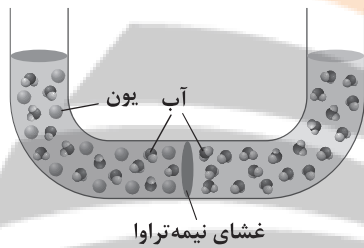
- ۱) 90 ۲) 140 ۳) 230 ۴) 470

۱۳۰- مطابق شکل زیر، حجم‌های برابر از آب خالص و محلول آب نمک به وسیله یک غشای نیمه تراوا از یکدیگر جدا شده‌اند. اگر یون‌های نمک

امکان عبور از غشا را نداشته باشند، چه تعداد از عبارتهای زیر نا درست است؟

- پس از گذشت زمان، غلظت محلول آب نمک در دو سمت غشا با هم برابر می‌شود.
- به مرور زمان، حجم آب در سمت راست غشاء کاهش می‌یابد.
- پس از گذشت زمان کافی و ثابت ماندن ارتفاع آب در دو سمت غشاء، عبور مولکول‌های آب از غشاء متوقف می‌شود.
- این پدیده، اسمز نام دارد و برخلاف اسمز معکوس، به طور خود به خودی انجام شده و نیاز به مصرف انرژی ندارد.

- ۱) 4
۲) 3
۳) 2
۴) 1



نزد نخبه بوک

تلاشی در مسیر موفقیت


تلاشی در مسیر معرفت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)