

آزمون آزمایشی شماره ۱۳

آزمون عمومی

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

سایت کنکور

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۱۰۰		مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه		

۱- معنی چند واژه درست است؟

ترگ (زره) - مصف (میدان جنگ) - دک و یوز (سر و وضع) - لاور (انبار برنج) - تفقّد (بخشش) - رجحان (برتری) - صلا زدن (صدا کردن) - مشعوف (شادمانی) - سبک بار (نادان)

(۱) شش (۲) هفت (۳) پنج (۴) چهار

۲- معانی کدام واژه، تماماً درست است؟

(۱) ایما: اشاره کردن - اشاره - رمز
(۳) جولاهه: عنکبوت - بافندگی - نساجی

۳- معنی واژگان «داشتن - شرنگ - هریوه - رجم - بیگاه» به ترتیب کدامند؟

(۱) پاییدن - هرچیز مفید و کمیاب - اهل هرات - سنگ زدن - فقیر
(۳) فربه بودن - هرچیز تلخ - نوعی راه رفتن - سنگ زدن - درویش

۴- در میان واژگان داده شده، چند غلط املائی یافت می شود؟

(ضمایم و تألیقات) - (نقّاد و تهلیل گر) - (ضُعفا و اغنیا) - (مرضی الطرفین) - (قسم مغلّظه) - (طوع و رغبت) - (چقز و قورباغه) - (چاه قدر ناجوانمردان) - (محجور و متروک) - (قرباب و عجایب) - (غوی و گمراه) - (زلّت و خطا) - (زاغه و آقل) - (ضجر و شکنجه) - (نکحت و بوی خوش) - (تعویض و حرز)

(۱) ده (۲) هشت (۳) یازده (۴) شش

۵- در متن زیر، املائی کدام واژه نادرست است؟

«بدان که این مشت خاک، نواختگان لطفند، برکشیدگان عطفند، نرگس روضه جودند، سرو باغ وجودند، حقه در حکمتند، نور حدقه عالم قدرند و نور حدیقه فطرتند.»

(۱) روضه (۲) حدقه (۳) حقه (۴) حدیقه

۶- پدیدآورندگان «مراعات بهشتی - تحقیق ماللهند - موسیقی شعر - انتقام» به ترتیب خالق آثار کدام گزینه هستند؟

(۱) آدمها و خرچنگها - آثار الباقیه عن القرون الخالیه - شیخوانی - انسان و اسرار شب
(۲) خوشه های خشم - طریق التحقیق - صور خیال در شعر فارسی - بوف کور
(۳) مادام کاملیا - التفهیم لاوائل صناعة التنجیم - سرود رگبار - تهران مخوف
(۴) موشها و آدمها - قانون مسعودی - از بودن و سرودن - روزگار سیاه

۷- انتساب چند اثر به پدیدآورنده آن درست است؟

هشت کتاب (مهدی اخوان ثالث) - لمعات (فخرالدین عراقی) - چهارمقاله (شفیعی کدکنی) - عقل سرخ (میناق امیرفجر) - شرح زندگانی من (محمدعلی اسلامی ندوشن) - یوسف و زلیخا (عبدالرحمن جامی) - نقد ادبی (عبدالحسین زرین کوب) - ترس و لرز (غلامحسین ساعدی) - اخلاق الاشراف (عبید زاکانی)

(۱) سه (۲) چهار (۳) شش (۴) پنج

۸- موضوع کتابهای «المنقذ من الضلال - لباب الالباب - بدایع الوقایع - فرار از مدرسه» به ترتیب چیست؟

(۱) زندگی نامه - زندگی نامه - حسب حال - زندگی نامه
(۲) حسب حال - حسب حال - حسب حال - زندگی نامه
(۳) حسب حال - زندگی نامه - حسب حال - زندگی نامه
(۴) زندگی نامه - حسب حال - زندگی نامه - حسب حال

۹- آرایه های بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

ای که از سرچشمه نوشت برفت آب نبات
از چمن زیباتر از قدت کجا خیزد نهال؟

(۱) حسن تعلیل - کنایه - مراعات نظیر - اغراق
(۳) تشخیص - ایهام تناسب - تلمیح - تضمین

۱۰- در همه ابیات آرایه تلمیح دیده می شود، به جز:

(۱) آتش رخسار خوبت گر بسوزاند مرا
(۲) آخر نه منم تنها در بادیه سودا
(۳) بر دوش من افکند فلک، بار امانت
(۴) عزیز مصر به رگم برادران غیور

اندر آن آتش مرا هرسو گلستانی بود
عشق لب شیرینت بس شور برانگیزد
زان چرخ زنان است که این بار ندارد
ز قعر چاه برآمد، به اوج ماه رسید

۱۱- آرایه‌های «جناس تام- مجاز- حس آمیزی- ایهام- حسن تعلیل» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- (الف) تنگ است بس که جای نشستن ز جوش گل
(ب) ای گل رخسار تو، برده ز روی گل، آب
(ج) بستم به عشق موی میانش کمر چو مور
(د) بسیار نازک است سخن‌های عاشقان
(ه) روی نگار در نظرم جلوه می‌نمود
- (۱) ب- ه - ج- الف- د (۲) ج- ه - د- ب- الف
(۳) ج- ه - د- الف- ب (۴) ب- الف- ج- د- ه

۱۲- کدام گزینه مربوط به ویرایش فنی است؟

- (۱) پرهیز از مطابقت موصوف و صفت در فارسی
(۲) رعایت صراحت، دقت و گویایی در نوشته
(۳) کامل نوشتن عبارات دعایی یا نوشتن آن‌ها با علامت‌های اختصاری
(۴) پرهیز از جمع بستن جمع‌های عربی با نشانه‌های فارسی

۱۳- در متن زیر چند جمله سه جزئی وجود دارد؟

«من در چادر مادرم می‌خوابیدم. یک شب دزد لباس‌هایم را برد. بی‌لباس ماندم و گریستم. یکی از تبعیدی‌های ریزنقش، لباسش را به من بخشید. باز هم بلند و گشاد بود، ولی بهتر از برهنگی بود. پوشیدم و رفتم به مدرسه.»

- (۱) چهار (۲) پنج (۳) دو (۴) سه

۱۴- عبارت زیر چند واژه دارد؟

«هنوز فهم من برای دریافت لطایف غزل کافی نبود و خاله‌ام نیز که طرفدار شعرهای اندرزی و تمثیلی بود، به آن علاقه چندانی نشان نمی‌داد.»

- (۱) سی‌ویک (۲) سی‌ودو (۳) سی (۴) سی‌وچهار

۱۵- در کدام بیت نهاد برخی فعل‌ها محذوف است؟

- (۱) دل خراب من دگر خراب‌تر نمی‌شود
(۲) هیچ پیرایه زیادت نکند حسن تو را
(۳) بسیار در دل آمد از اندیشه‌ها و رفت
(۴) تنها دل من است گرفتار در غمان

۱۶- همه واژه‌های کدام گزینه صفت‌های مرکبی هستند که از (اسم + بن مضارع) ساخته شده‌اند؟

- (۱) تعجب‌آور- بهت‌زده- بیابان‌گرد- خودجوش
(۲) حقیقت‌طلب- محبت‌آمیز- دست‌نویس- نفرت‌بار
(۳) حقوق‌بگیر- زودگذر- وطن‌خواه- چادرنشین
(۴) هیجان‌انگیز- طالع‌بین- راهنما- دماسنج

۱۷- مفهوم کدام بیت با بیت زیر تناسب بیشتری دارد؟

از جام عاقبت می‌نابی نخورده‌ام

- (۱) غم عالم فراوان است و من یک غنچه دل دارم
(۲) به کام تا نرساند مرا لبش چون نای
(۳) چون شیشه شکسته به میخانه وجود
(۴) نه چندان آرزومندم که وصفش در بیان آید

۱۸- کدام بیت با بیت زیر تناسب مفهومی دارد؟

مگر ای سحاب رحمت تو بباری ارنه دوزخ

- (۱) مردی ز گننده در خیبر پرس
(۲) با لطف تو چون کوهم هرچند که باشم
(۳) من عاجزم از جهان و دشمن بسیار
(۴) هر که خواهد ز آفتاب روز محشر ایمنی

۱۹- همه ابیات با یکدیگر تناسب مفهومی دارند، به جز:

- (۱) چون تاک اگرچه پای ادب کج نهاده‌ایم
(۲) ز جوهر در سرشت سخت‌رو جهل است محکم‌تر
(۳) ز قد خم به ره راست دل قدم نهاد
(۴) در طینت پیران اثری نیست دوا را

استاده است سرو به یک پا در این چمن
صحبت گل را رها کرده به بویت گلاب
گر وقت بینی این سخن اندر میان بگوی
بگذار گوش را و سرانجام هوش کن
وز دور بوسه بر رخ مهتاب می‌زدم

که خنجر غمت از این خراب‌تر نمی‌زند
هیچ مشاطه (آرایشگر) نیاراید از این خوب‌ترت
نقشی که آن نمی‌رود از دل، نشان توست
یا خود در این زمانه دل شادمان کم است؟

چه سان در شیشه ساعت کنم ریگ بیابان را؟
نصیحت همه عالم به گوش من باد است
لب از شراب کام نگردید تر مرا
وگر صد نامه بنویسم حکایت بیش از آن آید

به شرار قهر سوزد همه جان ماسوا را

اسرار کرم ز خواجه قنبر پرس
سرگشته به طوفان بلا چون پر کاهی
ای صاحب ذوالفقار وقت مدد است
خیمه گو در سایه آن شاه مهرافسر زند

ما را به ریزش مژه اشک‌بار بخش
کجی را از نهاد تیغ، روشن‌گر نمی‌شوید
کجی ز تیر به زور کمان برون نرود
از دست نوازش نشود پشت کمان راست

۲۰- کدام بیت با بیت زیر تقابل دارد؟

بشکن دل بی‌نوای ما را ای عشق

- (۱) دایم ستیزه با دل افگار می‌کنی
- (۲) پیوسته است سلسله موج‌ها به هم
- (۳) حسن بیان مجوی ز ما دل‌شکستگان
- (۴) از در حق کن طلب شکسته‌دلان را

۲۱- همه ابیات با بیت زیر تناسب مفهومی دارند، به جز:

گل‌عداران بس که در خاک سیاه آسوده‌اند

- (۱) من چو از خاک لحد لاله صفت برخیزم
- (۲) همچو نرگس بگشا چشم و بین کاندلر خاک
- (۳) اگر تو در چمن روزگار همچو گلی
- (۴) ای، سرگشته دنیا مشو غره به مهر او

۲۲- همه ابیات با عبارت زیر تناسب دارند، به جز:

«ابلیس پرتلبیس، یک باری گرد او طواف می‌کرد و بدان یک چشم، اعرانه بدو درمی‌نگریست.»

- (۱) آن بلیس از متن طین کور و کر است
- (۲) شاه دین را منگر ای نادان به طین
- (۳) گنج آدم چون به ویران بد دفین
- (۴) این مثال آورد ابلیس لعین

۲۳- کدام بیت با بیت زیر تناسب مفهومی دارد؟

بگفتا گر نیابی سوی او راه؟

- (۱) آن کس رخ تو بیند در خود نظر بدورد
- (۲) ز خوان وصل تو چون قانم به دیداری
- (۳) هفت عضو دیده را می‌بایدت شستن به آب
- (۴) چگونه چشم تو مست است و زلفت آشفته؟

۲۴- مفهوم کدام بیت با بیت زیر یکسان است؟

اگر در دیده مجنون نشینی

- (۱) زشت باادا خوبی او در جهان
- (۲) زشت اگر نماید او ای پادشاه
- (۳) گر به چشم من ببینی روی او
- (۴) تا بدان دیده ز یک یک ذره چیز

۲۵- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) ز حرف حق لب از آن بستم که چون منصور
- (۲) گر خواهی بست چون حلاج لب از حرف راست
- (۳) مهر بر لب زن که چون منصور با این باطلان
- (۴) نیست جای لاف و دعوی راه باریک ادب

این ساز، شکسته‌اش خوش آهنگ تر است

- با لشکر شکسته چه پیکار می‌کنی؟
خود را شکسته، هر که دل ما شکسته است
از کاسه شکسته نخیزد صدا درست
شیشه چو بشکست پیش شیشه‌گر آید

چون به گورستان روم گویی به گلشن می‌روم

- داغ سودای توام سر سویدا باشد
چند روی چو گل و قامت چون شمشاد است
دمیده بر سر خاک تو خار خواهد بود
که بس سرکش که اندر گور، خستی زیر سر دارد

- گاو کی داند که در گل گوهر است؟
کاین نظر کرده است ابلیس لعین
گشت طینش چشم‌بند آن لعین
تا که شد ملعون حق تا یوم دین

بگفت از دور شاید دید در ماه

- هر چشم خوشتن بین، دیدار برتابد
تو نیز این قدر از میهمان دریغ مدار
بعد از آنت طالب دیدار می‌باید شدن
چنان به روی تو آشفته‌ام به بوی تو مست

به‌غیر از خوبی لیلی نبینی

- تا ببینی خوبی او در نهان
پس شود خلق جهان مجنون راه
توتیا سازی ز خاک کوی او
نقد بینم روی لیلی جمله نیز

- حدیث راست مرا دار می‌شود چه کنم؟
ریسمان بهر گلی خوشتن تابیده گیر
هر که گوید حرف حق بی‌پرده، دارش منبر است
عشق چوب دار از آن پیش ره منصور داشت

■ عَيْنَ الْأَصْحَ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۳۳-۲۶):

۲۶- ﴿مَنْ أَحْسَنُ قَوْلًا مِمَّنْ دَعَا إِلَى اللَّهِ وَ عَمَلٌ صَالِحًا﴾:

- (۱) چه کسی خوش‌قول‌تر است از کسی که به سوی خدا دعوت می‌کند و کار نیک انجام می‌دهد؟! (۲) کسی خوش‌گفتارتر است که به سوی خدا خواند و به نیکی عمل کرد!
- (۳) چه کسی خوش‌گفتارتر است از کسی که به سوی خدا دعوت کرد و کار نیک انجام داد؟! (۴) کسی خوش‌گفتارتر است که به سوی خدا می‌خواند و به کار نیک عمل می‌کند!

۲۷- «أَيَّامَ الصَّبَا كُنَّا نَنْظُرُ أَنْ الَّذِينَ لَا يَمْلِكُونَ أَمْوَالًا كَثِيرَةً يُحْسِبُونَ فَقِيرًا وَ لَكِنَّ الْآنَ فَهَمْنَا أَنْ الْفَقْرَ الْحَقِيقِيَّ هُوَ الْفَقْرُ الثَّقَايِي!»:

- ۱) در دوران کودکی می‌پنداشتیم کسانی که دارایی‌های زیادی ندارند فقیر محسوب می‌شوند، اما اکنون فهمیده‌ایم که فقر واقعی همان فقر فرهنگی است!
- ۲) در دوران جوانی تصورمان این بود کسانی که اموال فراوانی ندارند فقیر هستند، اما الآن می‌فهمیم که فقر واقعی همان فقر فرهنگ است!
- ۳) در دوران کودکی خیال می‌کردیم کسانی که اموال زیادی ندارند فقیر می‌نامند، اما اکنون فهمیدیم که فقیر واقعی دارای فقر فرهنگی است!
- ۴) در دوران کودکی خیال می‌کردیم کسانی که دارایی زیادی ندارند فقیر به حساب می‌آیند، اما الآن پی بردیم که فقر واقعی همان فقر فرهنگ است!

۲۸- «تلك الأيام و في الحرب المفروضة استطعنا أن نهزم أعداءنا هزيمة شديدة معدّاتنا القليلة و نطردهم من وطننا!»:

- ۱) آن روزها و در جنگ تحمیلی با تجهیزات اندکمان توانستیم دشمنانمان را به‌سختی شکست دهیم و آنان را از میهنمان برانیم!
 - ۲) در آن روزهای جنگ تحمیلی توانسته بودیم با تجهیزات کم دشمنانمان را کاملاً شکست دهیم و آن‌ها را از میهنمان دور کنیم!
 - ۳) آن روزها و در جنگ تحمیلی با تجهیزاتی اندک توانستیم دشمنان را شکست دهیم و آنان را از میهنمان برانیم!
 - ۴) در روزهای جنگ تحمیلی با تجهیزات اندکمان توانستیم دشمنان را به‌سختی شکست دهیم و از کشور دور کنیم!
- ۲۹- «لِنَعْلَمَ أَنَّ الْقُرْآنَ لَا يَسْمَحُ لَنَا أَنْ نَتْرَكَ الدُّنْيَا بِذَرِيْعَةِ الْحَصُولِ عَلَى الْآخِرَةِ وَ عَلَيْنَا أَنْ نَجْعَلَ الدُّنْيَا وَسِيْلَةً لِلْعَقْبِي!»:
- ۱) باید بدانیم که قرآن به ما اجازه نمی‌دهد که دنیا را به بهانه دست یافتن به آخرت رها کنیم و باید دنیا را وسیله‌ای برای آخرت قرار دهیم!
 - ۲) باید بدانیم که قرآن اجازه نمی‌دهد که ما دنیا را به خاطر دستیابی به آخرت رها کنیم در حالی که دنیا وسیله‌ای برای آخرت است!
 - ۳) برای اینکه بدانیم قرآن به ما اجازه نداده است دنیا را به بهانه دستیابی به آخرت ترک کنیم، باید دنیا ابزاری برای روز قیامت باشد!
 - ۴) باید بدانیم که قرآن به ما اجازه نخواهد داد که به بهانه آخرت ترک دنیا کنیم و دنیا را وسیله‌ای برای آخرت قرار دهیم!

۳۰- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) قد أثبتت الاكتشافات العلمية أَنَّ الشَّعَاعَ الضَّوِّيَّ يَتكوَّنُ مِنْ سَبْعَةِ أَلْوَانٍ،: اكتشافات علمي ثابت کرده‌اند که پرتوی نورانی از هفت رنگ تشکیل می‌شود،
 - ۲) فِي أَعْمَاقِ الْبَحْرِ اللَّوْنُ الْأَحْمَرُ أَوَّلُ لَوْنٍ يَخْتَفِي،: در اعماق دریا رنگ قرمز اولین رنگی است که پنهان می‌شود،
 - ۳) وَ بَعْدَ ذَلِكَ تَخْتَفِي الْأَلْوَانُ الْأُخْرَى وَاحِدَةً فَوَاحِدَةً فِي أَعْمَاقٍ مُخْتَلِفَةٍ، وَ پَسَ مِنْ أَسْفَلِ،: رنگ‌های دیگر یک‌به‌یک در عمق‌های مختلف پنهان می‌شوند،
 - ۴) وَ آخِرُ الْأَلْوَانِ هُوَ اللَّوْنُ الْأَزْرَقُ الَّذِي اخْتَفَاءَهُ يُسَبِّبُ ظِلْمَةً كَامِلَةً،: و آخرین رنگ، رنگ آبی است که پس از پنهان شدنش تاریکی کامل را باعث می‌شود!
- ۳۱- عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

بَادِرُ الْفُرْصَةِ وَ أَحْذَرُ فَوْتَهَا	فَبَلُوغِ الْعَزْزِ فِي نَيْلِ الْفُرْصِ
۱) قَدْ يَضُرُّ الشَّيْءَ تَرْجُو نَفْعَهُ	رَبِّ ظَمَانَ بِصَفْوِ الْمَاءِ غُصِّ
۲) دَقَّاتُ قَلْبِ الْمَرْءِ قَائِلَةٌ لَهُ	إِنَّ الْحَيَاةَ دَقَائِقٌ وَ ثَمَانٌ
۳) فَابْتَدَرَ سَعِيكَ وَ اعْلَمْ أَنَّ مَنْ	بَادَرَ الصَّيْدَ مَعَ الْفَجْرِ قَنْصٌ
۴) وَ اتْرَكَ الْحِرْصَ تَعَشَّ فِي رَاحَةٍ	قَلَّمَا نَالَ مِنْهَا مَنْ حَرَصَ

۳۲- «فقط کسی که قلبش را از ایمان پر کند، شیرینی زندگی در دنیا و آخرت را خواهد چشید!»:

- ۱) لَنْ يَتَذَوَّقَ حُلُوَ الْحَيَاةِ فِي الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ إِلَّا مَنْ يَمْلَأُ قَلْبَهُ إِيمَانًا!
- ۲) لَا يَتَذَوَّقُ حُلُوَ الْحَيَاةِ فِي الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ إِلَّا مَنْ امْتَلَأَ قَلْبَهُ بِالْإِيمَانِ!
- ۳) لَنْ يَتَذَوَّقَ حُلُوَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ إِلَّا الَّتِي امْتَلَأَ قَلْبُهَا إِيمَانًا!
- ۴) سَوْفَ يَتَذَوَّقُ حِلَاوَةَ الْعَيْشِ فِي الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ إِلَّا الَّذِي يَمْلَأُ إِيمَانًا قَلْبَهُ!

۳۳- مَا هُوَ الصَّحِيحُ:

- ۱) بعضی وقت‌ها سکوت منظور ما را کاملاً مشخص می‌کند! بعضی احوال صمّت می‌نماید که ظاهر آن را نشان می‌دهد!
- ۲) کلمات قرآنی پیامبر ﷺ به اعراب طعم واقعی زندگی را چشاندند! کلمات انبیا ﷺ قرآنی که اذاعت اعراب طعم حقیقی!
- ۳) آن‌ها قبل از حضورشان در امتحان سوره‌ای از قرآن را تلاوت کردند! همه تلاوت سوره من القرآن قبل حضورهما في الإمتحان!
- ۴) در شرایط سخت است که دوست باوفا از دوست دروغین شناخته می‌شود! في الظروف الصّعب يُعرف الصّديق الصّالح من الصّديق الكذب!

■ ■ ■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۴۲-۳۴) بما يناسب النَّصَّ:

«الثقة بالنفس هي اعتماد المرء بنفسه و التَّوَكُّلُ على ذاته و قدراته حسب الطُّروف التي يقع فيها دون افراط و تفريط! إنَّ الثِّقَةَ هي إيمان الإنسان بقدراته و امكانياته و أهدافه! الثِّقَةُ بالنفس عنصر من العناصر الأساسيَّة في تكوين الشَّخصيَّة النَّاجحة! هناك عوامل تزيد الثِّقَةَ بالنفس: وضع الأهداف و تنفيذها فإنَّ ذلك يزيد ثقتنا بأنفسنا مهما كانت هذه الأهداف! قبول المسؤوليَّة و تحمُّلها فهي تجعلك تشعر بأهميتك ثمَّ تكرر الجمل الإيجابيَّة للنفس و ابتداء اليوم بالتَّفَاؤُل!

و اعلم أننا لا نقصد بالاعتماد على النفس أن يعيش الإنسان منعزلاً عن الآخرين أو مغروراً بنفسه، لكننا نقصد به الإستقلال الشَّخصي و القدرة على قبول المسؤوليَّة!»

۳۴- عيِّن ما ليس من عوامل ازدياد الثِّقَةَ بالنفس:

- (۱) قبول المسؤوليَّات و تحمُّلها!
(۲) تعيين الأهداف و السَّعي في تنفيذها!
(۳) عدم الإفراط أو التَّفريط!
(۴) مواجهة حقائق الحياة بالتَّفَاؤُل!
۳۵- «إنَّ الثِّقَةَ هي إيمان الإنسان بقدراته و امكانياته و أهدافه!» عيِّن الأقرب إلى مفهوم العبارة: «الثِّقَةَ بالنفس هي»
(۱) إعتقاد المرء بنفسه و اتكائه على ذاته!
(۲) تحمُّل ما يحدث عن الأفراد من تجاوزات و إساءات!
(۳) الوقوع تحت الأحاسيس المنفيَّة!
(۴) وضع الأهداف و تنفيذها!

۳۶- من علامات الثِّقَةَ بالنفس

- (۱) الخوف من الفشل أمام الحقائق!
(۲) تحمُّل المسؤوليَّة التي تجعلك تشعر بأهميتك!
(۳) إكتشاف الدَّات و محاكاة الآخرين!
(۴) الإحساس بالخجل من نفسك!

۳۷- عيِّن العبارة التي تناسب النَّصَّ:

- (۱) من اجتهد في عمله وجد أمه!
(۲) الجزع عند المصيبة مصيبة أخرى!
(۳) من جعل نفسه عظماً أكلته الكلاب!
(۴) من لم يؤمن بما عنده لا يؤمن بما عند ربِّه!

■ عيِّن الخطأ في التشكيل (۳۸ و ۳۹):

۳۸- «لكننا نقصد به الإستقلال الشَّخصي و القدرة على قبول المسؤوليَّة!»:

- (۱) لكننا- به- القدرة (۲) نقصد- الإستقلال- قبول (۳) الشَّخصي- على- المسؤوليَّة (۴) به- قبول- المسؤوليَّة
۳۹- «الثِّقَةَ بالنفس عنصر من العناصر الأساسيَّة في تكوين الشَّخصيَّة النَّاجحة! هناك عوامل تزيد الثِّقَةَ بالنفس!»:
(۱) الثِّقَةَ- عنصر- تكوين (۲) الأساسيَّة- النَّاجحة- تزيد (۳) العناصر- الشَّخصيَّة- عوامل (۴) النفس- هناك- الثِّقَةَ

■ عيِّن الصَّحيح في الإعراب و التحليل الصَّرفي (۴۲-۴۰):

۴۰- «النَّاجحة»:

- (۱) اسم- مفرد مؤنَّث- معرب- منصرف/ مبتدأ مؤخَّر و مرفوع و الجملة اسميَّة
(۲) مفرد مؤنَّث- مشتقُّ و اسم فاعل- معرّف بأل/ صفة و منصوب بالتَّبعية للموصوف
(۳) معرّف بأل- معرب- منصرف/ مضاف إليه و مجرور و المضاف هو «الشَّخصيَّة»
(۴) مشتقُّ و اسم فاعل- معرّف بأل- معرب/ نعت و مجرور بالتَّبعية للمنعوت «الشَّخصيَّة»

۴۱- «نقصد»:

- (۱) مضارع- للمتكلِّم وحدة- معتلٌّ و مثال- معرب/ فعل مرفوع و فاعله الضَّمير المستتر
(۲) مجرَّد ثلاثيٌّ- متعدُّ- مبنيٌّ للمجهول- معرب/ فعل مرفوع و نائب فاعله ضمير «نحن» المستتر
(۳) للمتكلِّم مع الغير- مجرَّد ثلاثيٌّ- متعدُّ- مبنيٌّ للمعلوم/ فعل و فاعله ضمير «نحن» المستتر
(۴) فعل مضارع- للمتكلِّم مع الغير- مزيد ثلاثيٌّ من باب «إفعال»- متعدُّ- معرب/ خبر «لكن» و مرفوع محلاً

۴۲- «يعيش»:

- (۱) فعل مضارع- للغائب- معتلٌّ و أجوف- مجرَّد ثلاثيٌّ/ فعل مضارع منصوب و فاعله اسمٌ ظاهرٌ
(۲) للغائب- مزيد ثلاثيٌّ من باب «تفعيل»- مبنيٌّ للمعلوم- معرب/ فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر و مفعوله «الإنسان»
(۳) مجرَّد ثلاثيٌّ- صحيح و سام- لازم- معرب- مبنيٌّ للمعلوم/ فعل مضارع منصوب و فاعله «الإنسان»
(۴) للغائب- معتلٌّ و أجوف- متعدُّ- مبنيٌّ للمجهول- مجرَّد ثلاثيٌّ/ فعل و نائب فاعله «الإنسان»

■ عيِّن المناسب للجواب عن الأسئلة التَّالية (۵۰-۴۳):

۴۳- عيِّن الخطأ: (في الأفعال المعتلَّة)

- (۱) المعلَّمت الفاضلات تلوَّن القرآن الكريم في الصَّف!
(۲) طلبت المريضة من الطَّبيب أن يصف لها دواء نافعاً!
(۳) نسأل الله أن يوجد علينا بفضل سعته!
(۴) ذهبت الصِّديقتان إلى الحديقة و مشيتا فيها قليلاً!

۴۴- عین ما فيه عدد الإعراب الفرعي أكثر من غيره:

- (۱) إذا خاطبك الجاهلون فأجهم بأحسن طريق يمكن لك!
(۳) أبي و أمي يسعيان أن يعلما وليهما إحترام القانون!

۴۵- عین ما ليس فيه المبني للمجهول:

- (۱) الرجل الفلاح يحترم في جميع البلاد لأنه يوفر طعام الإنسان!
(۳) اسعين في طلب رضى الله حتى تُرحموا عند خطاياكم!

۴۶- عین ما ليس فيه مشتق من فعل مزيد:

- (۱) الإنسان الناجح مُعتمد عند كل أصدقائه و أقربائه!
(۳) هو الطالب الذي وقته مُعتمن و قيم عنده!

۴۷- عین الجملة الوصفية التي ليست في محل الرفع:

- (۱) ﴿من المؤمنين رجال صدقوا ما عاهدوا الله عليه﴾
(۳) إلهنا إله سخر الكائنات لخدمتنا!

۴۸- عین ما فيه عدد المفاعيل أقل من غيره:

- (۱) يعيش البخيل في الدنيا عيش الفقراء و يحاسبه الله يوم القيامة حساب الأغنياء!
(۲) توقف النبي ﷺ لحظات عند الأطفال ليشاهد لعبهم مشاهدة الحكم!
(۳) إذا أعطى الله الإنسان عقلاً كاملاً و لساناً فصيحاً، فله فضيلتان!
(۴) من يطع الله و رسوله فقد فاز فوزاً عظيماً!

۴۹- عین الخطأ:

- (۱) من ساعد الناس منتظراً لشكرهم فعاقبته الندم! ← «منتظراً» يبين حالة الفاعل
(۲) نزل الله القرآن تنزيلاً! ← «تنزيلاً» جاء لرفع الشك
(۳) نبهته أمه نادماً من عمله السيئ! ← «نادماً» يبين حالة الفاعل
(۴) زينوا أنفسكم بعبادات أعظم أجراً و ما هي إلا أخفاها! ← «أجراً» جاء لرفع الإبهام

۵۰- عین المستثنى منه مذكوراً:

- (۱) لا تفوزون في الحياة إلا المجدين منكم!
(۲) لا يُسمع في الغابة إلا صوت الطيور!
(۳) لا تسقط ورقة من شجرة إلا بإذن الله!
(۴) لا يثور ضد الظلم و الظالمين إلا المجاهدون!

۱۷'

دين و زندگي

زمان پيشنهادی

جامع مطابق محدوده آزمون سراسری سال ۹۷

۵۱- به ترتیب حکم هر کدام از عبارات «تولید فیلم های سینمایی و تلویزیونی به نیت اعتلای فرهنگ اسلامی» و «ضرورت ورزش برای دور شدن افراد از فساد و بی بند و باری» چیست؟

- (۱) مستحب- واجب کفایی (۲) جایز- مستحب (۳) مستحب- مستحب (۴) جایز- واجب کفایی

۵۲- از بین رفتن عوامل مسبب تجدید نبوتها، منتهی به نزول کدام آیه شریفه گردیده است؟

- (۱) ﴿و ما أرسلنا من رسول إلا یلسان قومہ لیبین لهم ...﴾
(۲) ﴿ان الدین عند الله الاسلام و ما اختلف الذین اوتوا الكتاب﴾
(۳) ﴿قولوا آمنا بالله و ما أنزل إلینا و ما أنزل إلى ابراهيم و اسماعیل و إسحاق﴾
(۴) ﴿ما كان محمد أباً أحد من رجالکم و لكن رسول الله و خاتم النبیین و كان الله بكل شیء علیماً﴾

۵۳- بیان نبوی «ایها الناس من اولی الناس بالمؤمنین من انفسهم» در شرح کدام آیه شریفه مطرح گردیده و حاوی چه نکته ای می باشد؟

- (۱) ابلاغ- محبت و دوستی به خدا و رسول خدا ﷺ به عنوان راه دوری از شرک و نفاق
(۲) ابلاغ- پذیرش سرپرستی خدا و رسول خدا ﷺ و تقدم بخشی حکم الهی بر خواست فردی
(۳) اطاعت- پذیرش سرپرستی خدا و رسول خدا ﷺ و تقدم بخشی حکم الهی بر خواست فردی
(۴) اطاعت- محبت و دوستی به خدا و رسول خدا ﷺ به عنوان راه دوری از شرک و نفاق

۵۴- از برترین اعمال عصر غیبت چیست و چرا؟

- ۱) انتظار ظهور - فرج و گشایش واقعی برای دینداران با ظهور آن حضرت حاصل می شود.
 - ۲) محبت به امام علیه السلام - فرج و گشایش واقعی برای دینداران با ظهور آن حضرت حاصل می شود.
 - ۳) محبت به امام علیه السلام - شرط ملاقات خداوند، با ایمان کامل و مسلمانی موردنظر اوست.
 - ۴) انتظار ظهور - شرط ملاقات خداوند، با ایمان کامل و مسلمانی موردنظر اوست.
- ۵۵- پیش گیری از هرج و مرج، تفرقه و پراکندگی، رهنمون ما به پذیرش کدام امر در انتخاب رهبر است و این مهم، مصداق کدام یک از ویژگی ها و شرایط مورد نیاز برای رهبری جامعه است؟

- ۱) شباهت انتخاب مرجع و ولی فقیه - مقبولیت
- ۲) تفاوت انتخاب مرجع و ولی فقیه - مقبولیت
- ۳) شباهت انتخاب مرجع و ولی فقیه - مشروعیت
- ۴) تفاوت انتخاب مرجع و ولی فقیه - مشروعیت

۵۶- روایت شریف «أَمَّا الْمُؤْمِنُ بِمَنْزِلَةِ كَفَّةِ الْمِيزَانِ كَلِمًا زَيْدٌ فِي إِيْمَانِهِ زَيْدٌ فِي بَلَائِهِ» به سنت بیان شده در کدام آیه، اشاره نموده است؟

- ۱) «وَلَكِنْ كَذَّبُوا فَأَخَذْنَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»
- ۲) «كَلَّا نُمَدُّ هَؤُلَاءِ وَهَؤُلَاءِ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَمَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا»
- ۳) «أَحْسِبِ النَّاسَ أَنْ يَتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ»
- ۴) «فَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الْمُكْذِبِينَ»

۵۷- مولود مبارک استحکام رشته های عفاف در روح انسان چیست و کدام آیه به ثمره پوشش و حجاب زنان اشاره می نماید؟

- ۱) تجلی زیبایی های روح در آراستگی و پوشش - «ذَلِكَ أَتَى أَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذِنَ»
- ۲) کسب کرامت و عزت و به فعلیت رسیدن آن ها - «ذَلِكَ أَتَى أَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذِنَ»
- ۳) تجلی زیبایی های روح در آراستگی و پوشش - «وَلَا يُبْدِينَ زِينَتَهُنَّ إِلَّا مَا ظَهَرَ مِنْهَا»
- ۴) کسب کرامت و عزت و به فعلیت رسیدن آن ها - «وَلَا يُبْدِينَ زِينَتَهُنَّ إِلَّا مَا ظَهَرَ مِنْهَا»

۵۸- «تغییر روش در امر به معروف مانند معرفی کتاب مناسب به جای توضیح دادن» و «آگاه نمودن گناهکار به عواقب کارهایش با شیوه های تربیتی متنوع» به ترتیب در حیطه کدام یک از احکام امر به معروف و نهی از منکر قرار می گیرند؟

- ۱) مراحل - روش ها
- ۲) شرایط - مراحل
- ۳) مراحل - شرایط
- ۴) شرایط - روش ها

۵۹- ابطال عامدانه روزه با «استعمال دخانیات» و «مصرف مسکرات و مایعات مست کننده»، به ترتیب دارای چه نوع کفاره ای می باشد؟

- ۱) اطعام ۶۰ فقیر یا ۶۰ روز روزه - اطعام ۶۰ فقیر یا ۶۰ روز روزه
- ۲) اطعام ۶۰ فقیر و ۶۰ روز روزه - اطعام ۶۰ فقیر یا ۶۰ روز روزه
- ۳) اطعام ۶۰ فقیر یا ۶۰ روز روزه - اطعام ۶۰ فقیر و ۶۰ روز روزه
- ۴) اطعام ۶۰ فقیر و ۶۰ روز روزه - اطعام ۶۰ فقیر و ۶۰ روز روزه

۶۰- از دقت در آیه شریفه «مَنْ عَمِلَ صَالِحًا مِنْ ذَكَرٍ أَوْ أَنْثَى وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَلَنُحْيِيَنَّهٗ حَيَاةً طَيِّبَةً» ضرورت پاسخ به کدام نیاز بنیادین انسان برداشت می گردد و مفهوم مستتر در این آیه شریفه چیست؟

- ۱) درک هدف زندگی - پاداش و قرب به پروردگار، به جنسیت انسان مرتبط نیست.
- ۲) درک هدف زندگی - زندگی زمانی معنا می یابد که انسان در سایه حیات طیبه، اعمال خود را بپرواند.
- ۳) کشف راه درست زندگی - زندگی زمانی معنا می یابد که انسان در سایه حیات طیبه، اعمال خود را بپرواند.
- ۴) کشف راه درست زندگی - پاداش و قرب به پروردگار، به جنسیت انسان مرتبط نیست.

۶۱- معنا یافتن «کارها و مسئولیت ها» در ارتباط با هم مبین کدام ویژگی نظام خلقت است و اساس این معنایابی در کدام آیه شریفه متجلی است؟

- ۱) پیوستگی و نظم - «إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ»
- ۲) آرایش مخصوص اجزاء - «إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ»
- ۳) پیوستگی و نظم - «فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ»
- ۴) آرایش مخصوص اجزاء - «فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ»

۶۲- بنا به فرموده امام خمینی^(ره) دقت در ماهیت و کیفیت احکام شرع ما را به ضرورت کدام امر رهنمون می سازد؟

- ۱) الزام به تشکیل حکومتی الهی برای اجرا و عمل به آن احکام
- ۲) شناخت معارف قرآن در چارچوب مدون و موردنظر پیامبر صلی الله علیه و آله
- ۳) لزوم وجود منبعی معتبر برای فهم احکام و عمل صحیح به آن ها
- ۴) خودسازی معنوی و تزکیه روحانی برای فهم و بهره گیری از آن احکام

۶۳- کدام آیه شریفه به تعبیر خواب عزیز مصر، اشاره می نماید؟

- ۱) «يَا صَاحِبِ السِّجْنِ أَمَا أَحَدُكُمْ فَيَسْقِي رَبَّهُ خَمْرًا»
- ۲) «إِذْ قَالَ يُوسُفُ لِأَبِيهِ يَا أَبَتِ إِنِّي رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَبًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ»
- ۳) «ثُمَّ يَأْتِي مِنْ بَعْدِ ذَلِكَ سَعْبٌ شِدَادٌ يَأْكُلُنَّ مَا قَدَّمْتُمْ لَهُنَّ إِلَّا قَلِيلًا مِمَّا تَحْصِنُونَ»
- ۴) «وَرَفَعَ أَبَوَيْهِ عَلَى الْعَرْشِ وَخَرُّوا لَهُ سُجْدًا وَقَالَ يَا أَبَتِ هَذَا تَأْوِيلُ رُؤْيَايَ مِنْ قَبْلُ قَدْ جَعَلَهَا رَبِّي حَقًّا»

۶۴- بنابر آیات وحی الهی بزرگ‌ترین خطر تهدیدکننده مسلمانان چیست و از منظر قرآن و تعالیم پیامبر ﷺ «شاکرین» چه کسانی هستند؟

- (۱) عدم تعقل و عبرت‌گیری از سیره گذشتگان و خروج از مسیر تقوا- «وَأَنْهَمَا لَنْ يَفْتَرِقَا حَتَّىٰ يَرِدَا عَلَيَّ الْحَوْضَ»
- (۲) عدم تعقل و عبرت‌گیری از سیره گذشتگان و خروج از مسیر تقوا- «مَا إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا لَنْ تَضِلُّوا أَبَدًا»
- (۳) خروج از مسیر پیامبر ﷺ پس از ایشان و بازگشت به جاهلیت- «مَا إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا لَنْ تَضِلُّوا أَبَدًا»
- (۴) خروج از مسیر پیامبر ﷺ پس از ایشان و بازگشت به جاهلیت- «وَأَنْهَمَا لَنْ يَفْتَرِقَا حَتَّىٰ يَرِدَا عَلَيَّ الْحَوْضَ»

۶۵- بنابر سخن ملائکه به ستمکاران در برزخ، علت گرفتاری آن‌ها در عذاب جهنم چیست؟

- (۱) «أَلَمْ يَأْتِكُمْ رُسُلٌ مِنْكُمْ يَتْلُونَ عَلَيْكُمْ آيَاتِ رَبِّكُمْ»- بهره‌نرفتن از هدایت الهی و سرکشی و کفر در برابر آیات الهی
- (۲) «أَلَمْ يَأْتِكُمْ رُسُلٌ مِنْكُمْ يَتْلُونَ عَلَيْكُمْ آيَاتِ رَبِّكُمْ»- عدم بهره‌گیری از اختیار در ترک ستمکاری و رهایی از استضعاف
- (۳) «أَلَمْ تَكُنْ أَرْضُ اللَّهِ وَاسِعَةً فَتُهَاجِرُوا فِيهَا»- عدم بهره‌گیری از اختیار در ترک ستمکاری و رهایی از استضعاف
- (۴) «أَلَمْ تَكُنْ أَرْضُ اللَّهِ وَاسِعَةً فَتُهَاجِرُوا فِيهَا»- بهره‌نرفتن از هدایت الهی و سرکشی و کفر در برابر آیات الهی

۶۶- در چه صورت بنده متوکل مورد محبت الهی قرار می‌گیرد و خداوند او را دوست خواهد داشت؟

- (۱) «قُلْ حَسْبِيَ اللَّهُ عَلَيْهِ يَتَوَكَّلُ الْمُتَوَكِّلُونَ»
- (۲) «وَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ الَّذِي لَا يَمُوتُ وَ سَخَّ بِحَمْدِهِ»
- (۳) «إِنْ أَرَادَنِيَ اللَّهُ بِضُرٍّ هَلْ هُنَّ كَاشِفَاتُ ضُرِّي»
- (۴) «وَأَشَاؤُهُمْ فِي الْأَمْرِ فَاذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ»

۶۷- کدام عبارت وصف حال بنده‌ای است که خود را همواره در پیشگاه خداوند می‌بیند و در برابر گناهان عزیز می‌گردد؟

- (۱) «لَا تَكُنْ عَبْدَ غَيْرِكَ وَ قَدْ جَعَلَكَ اللَّهُ حُرًّا»
- (۲) «وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَ حَمَلْنَاهُمْ فِي الْوَبْرِ وَ الْبَحْرِ»
- (۳) «إِنَّ الْمُتَّقِينَ فِي جَنَّاتٍ وَ نَهَرٍ فِي مَقْعَدِ صِدْقٍ عِنْدَ مَلِكٍ مُقْتَدِرٍ»
- (۴) «عَظُمَ الْخَالِقُ فِي أَنْفُسِهِمْ فَصَغُرَ مَا دُونَهُ فِي أَعْيُنِهِمْ»

۶۸- به وجود آوردن و فراهم نمودن لوازم آرامش روحی و آسایش همسر برای ایفای نقش مادری، معرف کدام‌یک از مسئولیت‌ها و نقش‌های مرد در

خانواده می‌باشد؟

- (۱) تأمین هزینه‌های زندگی خانواده
- (۲) مدیریت و نگاهبانی از حریم خانواده
- (۳) رابطه محبت‌آمیز با همسر
- (۴) محبت و نظارت پدری

۶۹- به ترتیب کدام‌یک از آیات شریفه زیر اشاره به اولین و برترین ثمره اخلاص می‌نمایند؟

- (۱) «يُخْرِجُهُم مِّنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ»- «فِي مَقْعَدِ صِدْقٍ عِنْدَ مَلِكٍ مُّقْتَدِرٍ»
- (۲) «كَذَلِكَ لِنَصْرِفَ عَنْهُ السُّوءَ وَ الْفَحْشَاءَ»- «فِي مَقْعَدِ صِدْقٍ عِنْدَ مَلِكٍ مُّقْتَدِرٍ»
- (۳) «كَذَلِكَ لِنَصْرِفَ عَنْهُ السُّوءَ وَ الْفَحْشَاءَ»- «لِنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَ إِنْ اللَّهُ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ»
- (۴) «يُخْرِجُهُم مِّنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ»- «لِنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَ إِنْ اللَّهُ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ»

۷۰- ریشه پناه‌خواهی و نجات‌طلبی انسان در سختی‌ها چیست و کدام آیه شریفه به آن اشاره می‌نماید؟

- (۱) خداشناسی عقلانی- «يَسْتَمْعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ»
- (۲) خداشناسی عقلانی- «فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا»
- (۳) خدایابی فطری- «يَسْتَمْعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ»
- (۴) خدایابی فطری- «فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا»

۷۱- پیام کدام آیه شریفه اشاره به ویژگی‌های مد نظر پیامبر ﷺ در تربیت انسان‌هایی که در عین توجه به معنویت و اخلاق از جامعه کناره‌گیری

نمی‌کنند، می‌نماید؟

- (۱) «مُحَمَّدٌ رَسُولُ اللَّهِ وَ الَّذِينَ مَعَهُ أَشِدَّاءُ عَلَى الْكُفَّارِ رُحَمَاءُ بَيْنَهُمْ»
- (۲) «بِأَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَ اطِيعُوا الرَّسُولَ وَ اُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ»
- (۳) «قُلْ مَنْ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ الَّتِي أَخْرَجَ لِعِبَادِهِ وَ الطَّيِّبَاتِ مِنَ الرِّزْقِ قُلْ هِيَ لِلَّذِينَ آمَنُوا ...»
- (۴) «فَلِذَلِكَ فَادَعُ وَ اسْتَقِمْ كَمَا أَمَرْتُ وَ لَا تَتَّبِعْ أَهْوَاءَهُمْ وَ قُلْ آمَنْتُ بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنْ كِتَابٍ»

۷۲- اگر گفته شود «انسانی که تقدیرات و قضاها را مرتبط با هرچیز را بشناسد تصمیم می‌گیرد و از تقدیر و قضایی که برایش مناسب‌تر است بهره

می‌برد»، به پیام کدام آیه شریفه اشاره نموده‌ایم؟

- (۱) «إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا»
- (۲) «اللَّهُ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمْ الْبَحْرَ لَتَجْرَىٰ فِيهِ الْفُلُكُ فِيهِ بِأَمْرِهِ»
- (۳) «فَإِذَا قُضِيَ أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ»
- (۴) «لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ»

۷۳- نحوه معرفی خداوند از حزب و جمعیت الهی که وعده غلبه به آن‌ها داده شده است، با کدام آیه شریفه هم‌راستا می‌باشد؟

- (۱) «اطِيعُوا اللَّهَ وَ اطِيعُوا الرَّسُولَ وَ اُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ»
- (۲) «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَ يُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا»
- (۳) «وَ قَالَ مُوسَىٰ لِقَوْمِهِ اسْتَعِينُوا بِاللَّهِ وَ اصْبِرُوا إِنَّ الْأَرْضَ لِلَّهِ يُورِثُهَا مَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ»
- (۴) «إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَ رَسُولُهُ وَ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رَاكِعُونَ»

داوطلبان آزمون سراسری ۹۷

۷۴- آیه شریفه ﴿فَأَمَّا مَنْ أَوْتِيَ كِتَابَهُ بِيَمِينِهِ فَيَقُولُ هَاءُمْ أَقْرَأُوا كِتَابِيهِ﴾ و آیات مشابه با آن، به کدام یک از وقایع قیامت اشاره دارد و چه خروجی و محصولی را به تصویر می کشد؟

- (۱) زنده شدن همه انسان ها - معاد جسمانی و تجسم اعمال
(۲) دادن نامه اعمال آدمیان - معاد جسمانی و تجسم اعمال
(۳) زنده شدن همه انسان ها - شهادت اعضا و اجزای بدن
(۴) دادن نامه اعمال آدمیان - شهادت اعضا و اجزای بدن

۷۵- «ننگ و ذلت یافتن حیات دنیا در نظر اهل معرفت و استقبال از شهادت در هنگام ضرورت یافتن فداکاری در راه خدا»، از دقت در کدام آیه شریفه برداشت می گردد؟

- (۱) ﴿وَخَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَ لَتَجْزَىٰ كُلُّ نَفْسٍ بِمَا كَسَبَتْ وَ هُمْ لَا يُظْلَمُونَ﴾
(۲) ﴿وَ مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ وَ إِنَّا لَنَدَارُ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾
(۳) ﴿وَ مَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ وَ سَعَىٰ لَهَا سَعْيَهَا وَ هُوَ مُؤْمِنٌ فَأُولَئِكَ كَانَ سَعْيُهُمْ مَشْكُورًا﴾
(۴) ﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾

۲۰

زبان انگلیسی

زمان پیشنهادی

جامع مطابق محدوده آزمون سراسری سال ۹۷

76- My parents expect me good marks, but the point is that they don't realize how weak I am.

- 1) getting 2) to get 3) got 4) get

77- A: Now I'm totally confused. Can you say that again?

B: Of course. It is problem and it requires more attention.

- 1) confuse 2) confusing 3) confused 4) a confusing

78- A: Is there space for such a lot of people?

B: Afraid not. We need larger room.

- 1) too 2) so many 3) enough 4) such a

79- A: I took the pills on my empty stomach.

B: You it. You may hurt your health.

- 1) must have 2) could have done 3) should have done 4) shouldn't have done

80- We were impressed with the way he a very difficult situation.

- 1) handled 2) summarized 3) called out 4) struggled

81- Small businesses are finding it hard to survive in the present economical

- 1) unit 2) climate 3) distance 4) agriculture

82- Entertaining places in Tehran can't be with those being seen in rural areas or small cities.

- 1) refused 2) awarded 3) compared 4) denied

83- There was a sign of in his voice. I don't know what's wrong with him.

- 1) urban 2) fortunate 3) constant 4) nervousness

84- The professor wants a(n) of our researches by Monday.

- 1) outline 2) embarrassment 3) vehicle 4) feature

85- A senior government official says that too many of children in Africa are being raised in

They are being robbed of everything in life.

- 1) unemployment 2) poverty 3) mineral 4) era

86- The Central Bank that we will have a two percent reduction in interest rates.

- 1) forecasts 2) gets away 3) competes 4) loses

87- , you just have to write what the teachers want.

- 1) Basically 2) Silently 3) Certainly 4) Properly

■ ■ Cloze Test

Look at some different objects around you. You might see a desk, a pencil, and the old lady who is sitting in front of you. Each of these objects is very different from the ...(88)... . Yet all the objects are alike in some ways. These objects are all alike because they all ...(89)... space. The pencil occupies only a small ...(90)... of space. The desk needs more space, and the old lady ...(91)... requires more space than the desk.

The part of space an object fills is its volume. All these objects are alike in another way. They all have mass. An object's mass is the measure of how much ...(92)... makes up the object.

- | | | | |
|------------------|--------------|---------------|-------------|
| 88- 1) other | 2) another | 3) each other | 4) others |
| 89- 1) forward | 2) take up | 3) annoy | 4) damage |
| 90- 1) turning | 2) layer | 3) amount | 4) loss |
| 91- 1) probably | 2) briefly | 3) luckily | 4) exactly |
| 92- 1) mechanism | 2) procedure | 3) basis | 4) material |

■ ■ Reading Comprehension 1

A series of earthquakes rocked the Indonesian islands of Sumatra in Southeast Asia. On March 6, 2007 a 6.3 magnitude quake destroyed dozens of buildings, killed at least 70 people, and injured hundreds of others. It was followed by several aftershocks.

"We all just ran away as quickly as we could," an Indonesian worker told reporters. The worker was in the seaside town of Padang when the ground began to move. Padang is just a few miles southeast of the epicenter of the earthquake. The epicenter is the area above the underground point where the earthquake begins.

Many people living near the ocean ran for higher ground during the shocks. They feared that the earthquake would cause giant waves similar to the devastating tsunami that hit Southern Asia and Eastern Africa in December 2004. That disaster was caused by a 9.0-magnitude earthquake in the Indian Ocean of Sumatra. Fortunately, the March 2007 earthquake was not powerful enough to cause a similar disaster. The earthquake was strong enough to destroy buildings. The town of Solok suffered the most damage. Hospitals there ran out of beds for injured people.

The islands that make up Indonesia are located along The Ring of Fire. That is an area along the edge of the Pacific Ocean where Earth's plates push against each other, often causing earthquakes and volcanoes. In parts of Indonesia an average of five earthquakes with a magnitude greater than 5 occur each year.

93- According to the passage, earthquakes can

- 1) be predicted by reporters
- 2) be strong enough to shake volcanoes
- 3) cause tsunamis and damage to buildings
- 4) cause giant waves similar to Southern Asia

94- Because earthquakes can cause injuries, deaths, and damage to buildings,

- 1) they cause volcanoes
- 2) they push against each other
- 3) they are considered dangerous
- 4) they follow several aftershocks

95- What was the writer's reason for writing this passage?

- 1) To prove his or her side of an argument
- 2) To inform readers about something that happened
- 3) To contrast two events that occurred
- 4) To make readers frightened about an event that happened

96- According to the passage, all of the following are true EXCEPT:

- 1) The town of Solok suffered the most damage.
- 2) The epicenter is the area below the underground point.
- 3) The islands that form Indonesia are located along the Ring of Fire.
- 4) Earthquake happened on the March 2007 was not strong enough to cause a disaster.

■ ■ Reading Comprehension 2

Environment is the sum total of all surroundings of a living organism, including natural forces and other living things, which provide conditions for development and growth as well as of danger and damage. Living things do not simply exist in their environment. They constantly interact with it. Our surroundings are being polluted faster than nature and man's present actions cannot prevent it. Time is bringing us more people, and more people will bring us more industry, more cars, larger cities, and growing use of man-made materials.

What can explain and solve this problem? The fact is that pollution is caused by man by his willing for a modern way of life. We make "increasing industrialization" our main goal. So we are often ready to offer everything: clean air, pure water, good food, our health and the future of our children.

There is a continual flow of people from the countryside into the cities, willing for the benefits of our modern society. But as our technological achievements have grown in the last twenty years, pollution has become a serious problem.

Isn't it time we stopped to ask ourselves where we are going and why? It makes one think of the story about the airline pilot who told his passengers over the loud-speaker: "I've some good news and some bad news. The good news is that we're making rapid progress at 530 miles per hour. The bad news is that we're lost and don't know where we're going." The sad fact is that this becomes a true story when spoken of our modern society.

97- Man cannot prevent the world from being polluted because

- 1) we have more and more industry.
- 2) people use too many man-made materials.
- 3) the pollution of the world is increasing fast.
- 4) we are producing more cars, trucks and buses.

98- People crowd into the cities for

- 1) they have become tired of their homeland.
- 2) they want very much to find well-paid jobs.
- 3) they have a strong willing to become industrial workers.
- 4) they are willing to enjoy the achievements of our modern society.

99- The story about the airline pilot tells us that

- 1) man knows where the society is going.
- 2) man can do little about the problem of pollution.
- 3) the writer is worried about the future of our society.
- 4) people do not welcome the rapid development of modern society.

100- What does the writer really want to say in this passage?

- 1) It's time we do something to reduce pollution.
- 2) Lower the speed of development to stop pollution.
- 3) As industry is growing fast, pollution is the natural result.
- 4) With the development of technology, pollution has become a serious problem.

آزمون آزمایشی شماره ۱۳

آزمون اختصاصی

گروه آزمایشی علوم ریاضی

سایت کنکور

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۷ (گروه آزمایشی علوم ریاضی)

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ریاضی	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه
تعداد کل پرسشها: ۱۳۵		مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه		

خرداد ۹۷

دفترچه شماره ۲

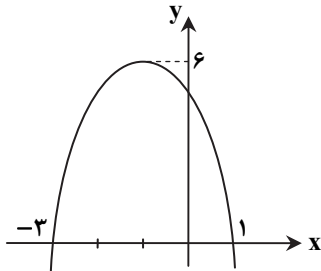
۱۰۱- در یک دنباله حسابی مجموع ۹ جمله اول، سه برابر مجموع ۵ جمله اول است. جمله چهاردهم این دنباله چند برابر جمله هفتم آن است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۱۰۲- اختلاف جواب‌های معادله $\sqrt{4x-x^2} = |x-1|$ با یکدیگر چقدر است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۳- فرض کنید $f(x) = ax^2 + bx + c$. اگر نمودار سهمی $y = f(2x-1)$ به صورت مقابل باشد، مقدار a کدام است؟



۱ (۱) $-\frac{4}{3}$

۲ (۲) $-\frac{8}{3}$

۳ (۳) $-\frac{2}{4}$

۴ (۴) $-\frac{3}{8}$

۱۰۴- اگر $\alpha + 2\beta$ و $2\alpha + \beta$ ریشه‌های معادله $4x^2 - x - 1 = 0$ باشند، ریشه‌های کدام معادله α و β است؟

۱ (۱) $72x^2 - 6x - 19 = 0$ ۲ (۲) $72x^2 - 6x - 17 = 0$ ۳ (۳) $72x^2 + 6x - 19 = 0$ ۴ (۴) $72x^2 + 6x - 17 = 0$

۱۰۵- اگر $x = 2 \tan^{-1} 2$ ، مقدار $3 \sin x + 4 \cos x$ کدام است؟

۱ (۱) $-\frac{1}{5}$ ۲ (۲) $\frac{1}{5}$ ۳ (۳) $\frac{7}{5}$ ۴ (۴) صفر

۱۰۶- جواب کلی معادله مثلثاتی $2 \cos^2 x + \sin x - 1 = 0$ به صورت $\frac{k\pi}{3} - \frac{\pi}{6}$ است. مقدار k کدام می‌تواند باشد؟ ($n \in \mathbb{N}$)

۱ (۱) n ۲ (۲) $2n$ ۳ (۳) $3n$ ۴ (۴) $5n$

۱۰۷- مجموع ضرایب مثبت بسط $(3x-y)^6$ چقدر است؟

۱ (۱) ۴۰۹۶ ۲ (۲) ۴۱۶۰ ۳ (۳) ۲۰۸۰ ۴ (۴) ۲۰۴۸

۱۰۸- اگر $x \in [1, 10]$ و $f(x) = 2x + \log x$ ، در کدام بازه نمودار دو تابع $f \circ f^{-1}(x)$ و $f^{-1} \circ f(x)$ بر هم منطبق است؟

۱ (۱) $[1, 21]$ ۲ (۲) $[2, 21]$ ۳ (۳) $[1, 10]$ ۴ (۴) $[2, 10]$

۱۰۹- اگر $f(x) = \frac{2^x + a - 3}{4^x - 1}$ تابعی فرد باشد، مقدار a کدام است؟

۱ (۱) -۳ ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) ۳ ۴ (۴) صفر

محل انجام محاسبات

۱۱۰- دوره تناوب تابع $y = \sin ax \cos(ax + \frac{\pi}{3})$ دو برابر دوره تناوب تابع $y = x - 2\left[\frac{1}{2}x\right]$ است. مقدار $|a|$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

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

۱۱۱- مقدار عددی $\frac{\sin 40^\circ (\cot 80^\circ + \tan 70^\circ)}{\sin 70^\circ}$ کدام است؟

- (۱) $2\sin 10^\circ$ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $2\cos 10^\circ$

۱۱۲- فرض کنید $a_n = k^{-n}$ و $b_n = (k + \frac{4}{n})^n$. به ازای کدام مقدار k دنباله $a_n b_n$ به \sqrt{e} همگراست؟

- (۱) ۸ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۱۳- مقدار $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1-2\sqrt{x}}{1+\cos \pi x}$ کدام است؟

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

۱۱۴- اگر $f(x) = x^2 \left(\sqrt{x^2 - \frac{1}{x}} - x \right)$ مقدار $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۴ (۴) ۴

۱۱۵- تابع $y = |x| - x[2x]$ در چند نقطه از بازه $[-1, 2]$ ناپیوسته است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۱۶- عرض از مبدأ مجانب مایل تابع $y = x \sqrt{\frac{x}{|x|-1}}$ کدام است؟

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

۱۱۷- از نقطه $A(0, a)$ دو مماس عمود بر هم بر نمودار تابع $x^2 + 2y = 2xy$ رسم کرده‌ایم. مقدار a کدام است؟

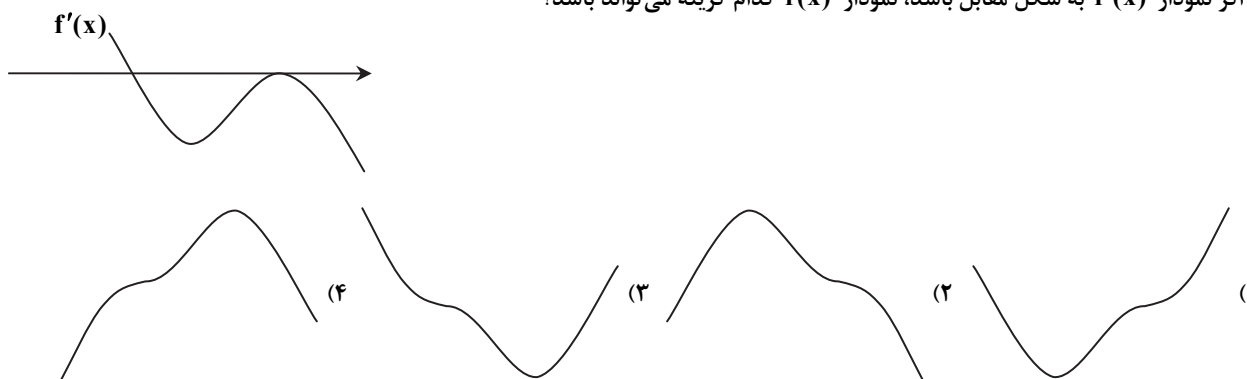
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{2}{2}$

۱۱۸- اگر $f(x) = \frac{\sqrt{2x}}{x-1} \times \cos \frac{\pi}{x}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x-2}$ کدام است؟

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

محل انجام محاسبات

۱۱۹- اگر نمودار $f'(x)$ به شکل مقابل باشد، نمودار $f(x)$ کدام گزینه می تواند باشد؟



۱۲۰- اگر نقطه عطف تابع $f(x) = ax^2 - 9\sqrt{x} + b$ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۲۱- بیشترین مقدار تابع $y = \frac{9-x^2}{\sqrt{6+2x}}$ کدام است؟

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

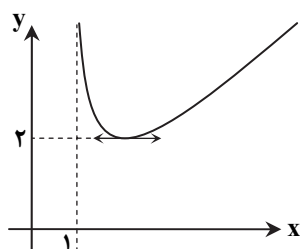
۱۲۲- نمودار تابع $f(x) = ax - \ln(x+b)$ به شکل مقابل است. مقدار $b-a$ کدام است؟

(۱) -۱

(۲) -۲

(۳) -۳

(۴) -۴



۱۲۳- با فرض $F(x) = \int_2^{\sqrt{x}} \frac{t}{a^2+t^2} dt$ ، مقدار مشتق تابع $y = x^2 F(x)$ به ازای $x=4$ برابر ۱ است. مقدار a^2 کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

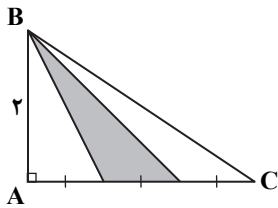
۱۲۴- حاصل $\int_1^4 |x - \sqrt{x}| dx$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۵- در یک دوزنقه قائم الزاویه، ارتفاع با کوچک ترین قاعده و یکی از قطرها با ساق دوزنقه برابر است. بزرگ ترین زاویه این دوزنقه چند درجه است؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۳۵ (۴) ۱۵۰

محل انجام محاسبات



۱۲۶- در شکل زیر مساحت قسمت رنگی برابر ۱ است. طول ضلع BC کدام است؟

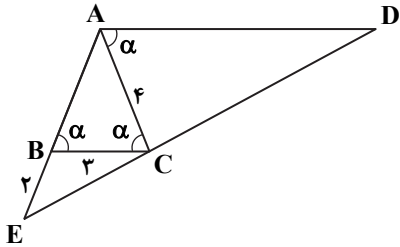
(۱) $2\sqrt{3}$

(۲) $\sqrt{14}$

(۳) $3\sqrt{2}$

(۴) $\sqrt{13}$

۱۲۷- در شکل زیر نقاط E, C, D و نقاط A, B و E روی یک خط راست واقع اند. با توجه به اندازه زوایا و پاره خطهای داده شده در شکل، طول ضلع AD کدام است؟



(۱) ۶

(۲) ۸

(۳) ۹

(۴) ۷

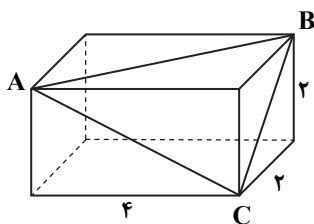
۱۲۸- در مکعب مستطیل شکل زیر به ابعاد ۲، ۲ و ۴، مساحت مثلث ABC کدام است؟

(۱) ۶

(۲) ۸

(۳) ۱۰

(۴) ۴



۱۲۹- در مثلث ABC، $AC = 8$ و طول میانه وارد بر ضلع AC برابر ۷ است. دقیق ترین بازه تغییرات BC کدام است؟

(۴) $3 < BC < 11$

(۳) $4 < BC < 8$

(۲) $4 < BC < 11$

(۱) $3 < BC < 8$

۱۳۰- شیب خط $y = ax + b$ ، در بازتاب نسبت به خط $3x + y = 5$ ، حفظ شده است. در این صورت a کدام است؟

(۴) ۳ یا $-\frac{1}{3}$

(۳) ۳- یا $\frac{1}{3}$

(۲) فقط $-\frac{1}{3}$

(۱) فقط ۳-

۱۳۱- از نقطه A دو خط d و d' را عمود بر خط مفروض Δ رسم کرده ایم. در این صورت:

(۲) d و d' با Δ متقاطع اند.

(۱) A الزاماً روی Δ قرار دارد.

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

(۳) صفحه شامل d و d' عمود بر Δ است.

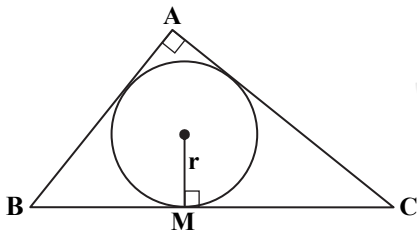
۱۳۲- مثلث قائم الزاویه ABC و دایره محاطی آن مفروض اند. اگر $BM = 2$ و $CM = 3$ ، شعاع دایره محاطی کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) $\frac{5}{2}$



محل انجام محاسبات

۱۳۳- a و b و c سه بردار یگانه به طوری که $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ حاصل $\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a} \times \vec{b}|^2}$ کدام است؟

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

۱۳۴- از بین نقاطی مانند $M(x, y, z)$ که مجموع فواصل آن‌ها از سه صفحه مختصات برابر ۳ است، کمترین فاصله M تا مبدأ مختصات، کدام است؟ (x, y و z مثبت‌اند).

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

۱۳۵- خط گذرنده از نقاط $M(2, -4, 5)$ و $N(0, 3, 1)$ با کدام صفحه موازی است؟

- (۱) $2x - 7y + 4z = 6$ (۲) $5x + y - z = 10$ (۳) $3x + 2y + 2z = 9$ (۴) $x + 8y - 3z = 8$

۱۳۶- نقطه $(2, 1)$ مرکز دایره $2x^2 + 2y^2 + mx + ny + 2 = 0$ است. این دایره بر کدام خط مماس است؟

- (۱) محور x ها (۲) نیمساز ربع اول و سوم (۳) محور y ها (۴) نیمساز ربع دوم و چهارم

۱۳۷- M نقطه‌ای روی سهمی $y^2 = 4\sqrt{2}x$ است که از کانون و رأس به یک فاصله است. این نقطه کدام می‌تواند باشد؟

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

۱۳۸- خط $3x + 2y = 1$ را ابتدا تحت زاویه 60° و سپس تصویر آن را تحت زاویه 120° حول مبدأ مختصات دوران داده‌ایم. خط حاصل از کدام نقطه زیر می‌گذرد؟

- (۱) $(3, -5)$ (۲) $(-2, 4)$ (۳) $(2, -2)$ (۴) $(5, -7)$

۱۳۹- اگر A یک ماتریس مربعی از مرتبه ۳ باشد، به طوری که $|A^* A| = 125$ ، آنگاه حاصل $|5A| |A^t|$ برابر کدام است؟ (A^* ماتریس الحاقی A است).

- (۱) 5^8 (۲) 5^7 (۳) 5^6 (۴) 5^4

۱۴۰- اگر در دستگاه معادلات خطی $AX = b$ ، داشته باشیم: $b = \begin{bmatrix} 1 \\ m \\ 2 \end{bmatrix}$ و $A^{-1} = \begin{bmatrix} 4 & -5 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 6 \end{bmatrix}$ و متغیر دوم دستگاه $x_2 = 5$ باشد، x_1 کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۱- اگر «جنسیت افراد یک شهر» را به‌عنوان یک متغیر تصادفی در نظر بگیریم، نوع آن کدام است؟

- (۱) کمی گسسته (۲) کیفی ترتیبی (۳) کمی پیوسته (۴) کیفی اسمی

۱۴۲- با توجه به جدول فراوانی تجمعی مقابل، میانگین کدام است؟

(۱) $4/5$

(۲) ۵

(۳) $5/5$

(۴) ۶

۱۴۳- در یک کلاس درس، حداقل چند دانش آموز داشته باشیم تا مطمئن باشیم دست کم ۳ دانش آموز ماه تولد یکسان دارند؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۵ (۳) ۳۶ (۴) ۳۷

حدود دسته	۱-۳	۳-۵	۵-۷	۷-۹
فراوانی تجمعی	۲	۵	۸	۱۲

محل انجام محاسبات

۱۴۴- حاصل $[(A-B) \times C] \cap [A \times (C \cup B)]$ کدام است؟

$A \times C$ (۱) $B \times (A-C)$ (۲) $(A-B) \times C$ (۳) $B \times C$ (۴)

۱۴۵- در رابطه هم‌ارزی زیر که روی Z^2 تعریف شده است، چند کلاس هم‌ارزی متمایز داریم؟

$$\langle aRb \Leftrightarrow 8 \mid a^2 - b^2 \rangle$$

۸ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۶- در یک کره، یک مکعب محاط شده است به طوری که رئوس آن روی سطح کره قرار دارند. یک نقطه به تصادف درون این کره انتخاب می‌کنیم؛ با چه احتمالی این نقطه درون مکعب قرار دارد؟

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

۱۴۷- یک گراف ناهمبند و ۴ منتظم، حداقل چند یال دارد؟

۳۰ (۱) ۲۰ (۲) ۱۶ (۳) ۱۰ (۴)

۱۴۸- اگر a و b اعدادی صحیح باشند و $6 = (120b, 54a)$ ، کدام گزینه الزاماً درست نیست؟

$(a, b) = 1$ (۱) $(a, 4) = 1$ (۲) $(a, 5) = 1$ (۳) $(b, 6) = 1$ (۴)

۱۴۹- به ازای مقادیر مختلف برای عدد اول p ، باقی‌مانده تقسیم p^{p+2} بر عدد ۶ چند حالت دارد؟

۵ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۰- باقی‌مانده تقسیم $15 + 6^{2n-1}$ بر عدد ۴۳ کدام است؟ ($n \geq 2$)

۸ (۱) ۱۶ (۲) ۴۱ (۳) ۴۲ (۴)

۱۵۱- در بسط $(x+y+z)^n$ چند جمله وجود دارد که در آن‌ها توان x بزرگ‌تر از ۳ باشد؟

۱۰ (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۳۵ (۴)

۱۵۲- چند رابطه مانند R روی مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ وجود دارد که ماتریسشان در شرط $M^T \wedge M \gg I$ صدق کند؟

۳۶ (۱) $3^6 \times 2^4$ (۲) ۲۶ (۳) ۲۱۲ (۴)

۱۵۳- اگر تابع $P(X=x) = a\left(\frac{1}{5}\right)^{x+1}$ یک تابع توزیع احتمال روی اعداد طبیعی باشد، مقدار $P(1)$ کدام است؟

$\frac{4}{5}$ (۱) $\frac{1}{20}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{25}$ (۴)

۱۵۴- دو تاس را پرتاب می‌کنیم؛ اگر اعداد ظاهر شده متفاوت باشند، احتمال اینکه عدد تاس اول از عدد تاس دوم بزرگ‌تر باشد، کدام است؟

$\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{7}{12}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴)

۱۵۵- دو ظرف داریم؛ ظرف اول شامل ۲ مهره قرمز و ۲ مهره سفید و ظرف دوم شامل ۳ مهره سفید و ۱ مهره قرمز است. از ظرف اول یک مهره به تصادف برمی‌داریم و در ظرف دوم می‌اندازیم، سپس از ظرف دوم یک مهره برمی‌داریم. اگر این مهره سفید باشد، احتمال اینکه مهره اول هم سفید بوده باشد، چقدر است؟

$\frac{4}{5}$ (۱) $\frac{4}{7}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۵۶- اگر بردار مکان یک متحرک در SI به صورت $\vec{r} = (40t + 10)\vec{i} + (\Delta t^2 + 30t + 20)\vec{j}$ باشد، معادله مسیر حرکت کدام است؟

$$x^2 - 320x + 220y - 4100 = 0 \quad (2) \quad x^2 + 220x - 320y + 4100 = 0 \quad (1)$$

$$y^2 - 320y + 220x - 4100 = 0 \quad (4) \quad y^2 + 220y - 320x + 4100 = 0 \quad (3)$$

۱۵۷- دو متحرک با سرعت‌های ثابت $V_A = V_1$ و $V_B = V_1 + 10 \frac{m}{s}$ روی محور x حرکت می‌کنند. اگر در $t = 0$ به ترتیب از $x_{0A} = 10m$ و

$x_{0B} = 0$ عبور کنند و در $t = t_1$ از مکان‌های $x_A = 100m$ و $x_B = 240m$ عبور نمایند، t_1 چند ثانیه است؟

$$13 \quad (4) \quad 14 \quad (3) \quad 15 \quad (2) \quad 16 \quad (1)$$

۱۵۸- از بالای یک بلندی، جسمی به طور عمودی با سرعت $20 \frac{m}{s}$ به طرف پایین پرتاب می‌شود. اگر در $1/5$ ثانیه آخر سقوط، اندازه سرعت متوسط

آن $32/5 \frac{m}{s}$ باشد، ارتفاع محل پرتاب جسم نسبت به زمین چند متر بوده است؟ (مقاومت هوا ناچیز فرض می‌شود و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

$$50 \quad (4) \quad 60 \quad (3) \quad 70 \quad (2) \quad 80 \quad (1)$$

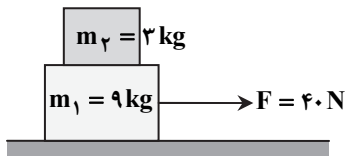
۱۵۹- گلوله‌ای از سطح زمین به طور مایل پرتاب می‌شود. اگر در ارتفاع ۳۵ متری از سطح زمین زاویه میان بردارهای سرعت و شتاب 45° شود و در لحظه‌ای که سرعت و شتاب آن بر هم عمود می‌شوند اندازه سرعت آن ۳۰ متر بر ثانیه باشد، گلوله چند ثانیه پس از پرتاب، به زمین می‌رسد؟

(مقاومت هوا ناچیز است و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

$$8 \quad (4) \quad 6 \quad (3) \quad 5 \quad (2) \quad 10 \quad (1)$$

۱۶۰- در شکل مقابل، ضریب اصطکاک m_1 با زمین $\mu_s = \mu_k = 0/2$ ، ضریب اصطکاک بین دو جعبه $\mu_s = \mu_k = 0/5$ است و هر دو جعبه با

سرعت و شتاب یکسان حرکت می‌کنند. اندازه نیروی اصطکاک بین دو جعبه چند نیوتن است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



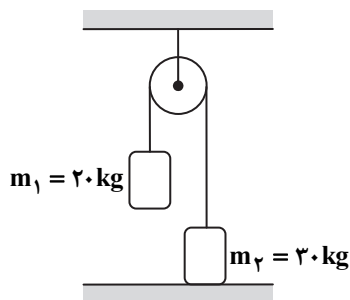
$$15 \quad (1)$$

$$5/5 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

$$4 \quad (4)$$

۱۶۱- در شکل مقابل، اصطکاک و جرم طناب‌ها ناچیز و جرم قرقره، $1kg$ است. نیروی کشش طناب بسته شده به سقف چند نیوتن است؟



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

$$410 \quad (1)$$

$$490 \quad (2)$$

$$500 \quad (3)$$

$$510 \quad (4)$$

محل انجام محاسبات

۸

۱۶۲- یک ماهواره به جرم ۴۰۰ کیلوگرم به دور زمین می‌گردد و اندازه نیروی مرکزگرای وارد بر آن $1562/5$ نیوتن است. فاصله ماهواره از سطح زمین، چند کیلومتر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $R_e = 6400 km$: شعاع کره زمین)

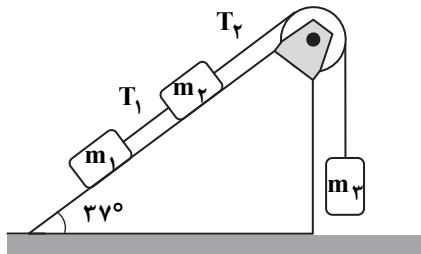
۸۶۴۰ (۴)

۳۸۴۰ (۳)

۴۳۲۰ (۲)

۱۰۲۴۰ (۱)

۱۶۳- در شکل زیر، $m_1 = m_2$ ، $m_3 = 2m_1$ و وزنه m_1 در آستانه حرکت به طرف بالا است. اگر نخ T_1 بریده شود، با چشم پوشی از جرم و اصطکاک نخ‌ها و قرقره و با فرض آنکه ضریب اصطکاک جنبشی سطح شیب‌دار $\frac{3}{4}$ ضریب اصطکاک ایستایی آن باشد، شتاب حرکت m_1 چند



متر بر مجذور ثانیه می‌شود؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۶ (۱)

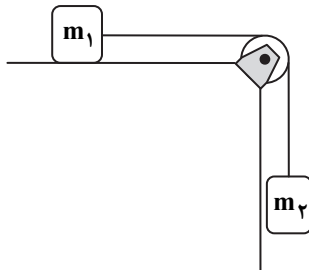
۴ (۲)

۳ (۳)

۲ (۴)

۱۶۴- در شکل مقابل، $m_2 = 10 kg$ ، $m_1 = 5 kg$ و کلیه اصطکاک‌ها و جرم طناب و قرقره ناچیز است و وزنه‌ها از حال سکون به حرکت درمی‌آیند.

اگر پس از مقداری حرکت، انرژی جنبشی وزنه m_1 به ۴ ژول برسد، از لحظه شروع حرکت، تا این لحظه، کار نیروی وزن m_2 چند ژول بوده است؟



۱۶ (۱)

۱۲ (۲)

۱۰ (۳)

۸ (۴)

۱۶۵- شخصی در فاصله x از یک آینه تخت ایستاده است و تصویر دیواری که پشت سر او در فاصله $2x$ قرار دارد را در آینه می‌بیند. (سطح آینه موازی سطح دیوار است.) اگر این شخص به اندازه x از آینه دور شود (آینه و دیوار ثابت هستند)، طول بخشی از دیوار که در آینه دیده می‌شود، چند برابر می‌شود؟

 $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۱)

۱۶۶- جسمی روی محور اصلی یک آینه مقعر قرار دارد و تصویری به طول $\frac{1}{4}$ طول جسم از آن تشکیل شده است. اگر فاصله جسم از آینه را نصف کنیم، طول تصویر چند برابر طول تصویر در حالت اول می‌شود؟

 $\frac{8}{5}$ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

 $\frac{8}{3}$ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۶۷- اگر فاصله جسم و تصویر در یک عدسی با توان $2/5$ - دیوپتر، 90 سانتی متر باشد، فاصله تصویر از عدسی چند سانتی متر است؟

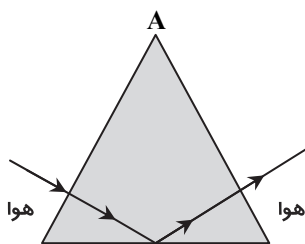
۳۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱)

۱۶۸- شکل مقابل، مسیر یک پرتوی نور را نشان می دهد که از منشوری متساوی الساقین عبور کرده است. اگر ضریب شکست منشور برابر $\frac{5}{3}$



باشد، زاویه رأس A چند درجه نمی تواند باشد؟ $(\sin 37^\circ \approx \frac{3}{5})$

۱۰۰° (۱)

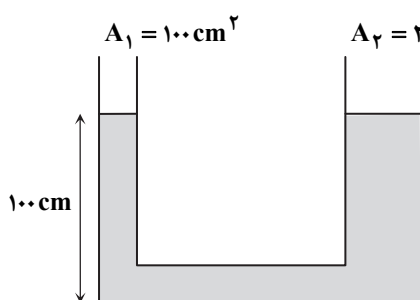
۹۰° (۲)

۱۱۰° (۳)

۸۰° (۴)

۱۶۹- در شکل زیر، اگر 3600 گرم روغن با چگالی $\frac{8}{3} \frac{g}{cm^3}$ به لوله سمت چپ اضافه کنیم، سطح آزاد مایع در لوله سمت راست به ارتفاع

110 سانتی متر از کف ظرف می رسد. در این صورت ارتفاع سطح آزاد مایع از کف ظرف در شاخه سمت چپ، چند سانتی متر می شود؟



۱۱۵ (۱)

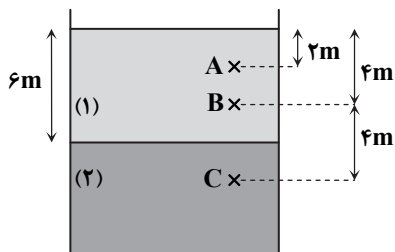
۱۲۵ (۲)

۱۴۵ (۳)

۱۳۰ (۴)

۱۷۰- در شکل مقابل، اگر فشار مایع در نقاط A، B و C به ترتیب 10^5 Pa، $1/1 \times 10^5$ Pa و $1/35 \times 10^5$ Pa باشد، چگالی مایع (۲) چند برابر

چگالی مایع (۱) است؟

 $\frac{3}{2}$ (۱)

۲ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

 $\frac{5}{2}$ (۴)

۲

۱۷۱- وقتی یک ترازو مقدار $3/40 \times 10^{-5}$ kg را نشان می دهد، مرتبه دقت این اندازه گیری کدام است؟

۴ صدم میلی گرم

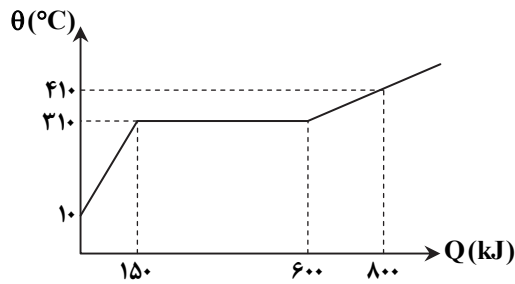
۳ دهم میلی گرم

۲ صدم میکروگرم

۱ دهم میکروگرم

محل انجام محاسبات

۱۷۲- به جسم جامدی به جرم ۲ کیلوگرم گرما می‌دهیم و نمودار مقابل، دمای جسم را برحسب گرمای داده شده به آن نشان می‌دهد. کدام یک از موارد زیر در مورد این جسم درست است؟



(۱) گرمای ویژه آن در حالت مایع برابر $\frac{1}{2} \frac{J}{g \cdot K}$ است.

(۲) گرمای نهان ذوب آن $450 \frac{J}{g}$ است.

(۳) گرمای ویژه آن در حالت مایع برابر $1 \frac{J}{g \cdot K}$ است.

(۴) گرمای نهان ذوب آن $90 \frac{J}{g}$ است.

۱۷۳- جسمی با دمای $36^{\circ}C$ و ظرفیت گرمایی $\frac{3000}{K} J$ را وارد ۳ کیلوگرم مخلوط آب و یخ در حال تعادل می‌نماییم. پس از برقراری تعادل مجدد، دمای مخلوط $5^{\circ}C$ می‌شود. جرم اولیه یخ در این مخلوط چند گرم بوده است؟

(از اتلاف گرمایی صرف‌نظر می‌شود و $L_f = 330 \frac{J}{g}$ و $c = 4 \frac{J}{g \cdot K}$: آب)

۲۵۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۱۵۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۷۴- در یک مخزن، ۲۴ لیتر هیدروژن در دمای $27^{\circ}C$ و فشار $1/5$ اتمسفر داریم. اگر پنج گرم هیدروژن به محتویات مخزن اضافه و دمای گاز پس از برقراری تعادل $100^{\circ}C$ بالاتر از قبل شود، فشار گاز پس از برقراری تعادل چند اتمسفر می‌شود؟

($R = 8 \frac{J}{mol \cdot K}$ و جرم مولکولی هیدروژن ۲ گرم بر مول است.)

۴ (۴)

۶ (۳)

$\frac{16}{3}$ (۲)

$\frac{8}{3}$ (۱)

۱۷۵- سه مول گاز کامل دو اتمی در دمای ۳۰۰ کلوین در اختیار داریم. برای آنکه در فشار ثابت، حجم گاز ۲۰ درصد افزایش یابد، چند ژول گرما باید

به آن بدهیم؟ ($R = 8 \frac{J}{mol \cdot K}$ و $C_V = \frac{5}{2} R$)

۵۷۶۰ (۴)

۴۳۲۰ (۳)

۲۱۶۰ (۲)

۵۰۴۰ (۱)

۱۷۶- حجم مقداری گاز کامل به صورت بی‌دررو، ۲ برابر می‌شود و در این فرایند، گاز ۱۰۰۰ ژول کار انجام می‌دهد. سپس گاز به صورت هم‌دما به همان حجم اولیه برمی‌گردد. کدام یک از موارد زیر درست است؟

(۱) انرژی درونی گاز در کل دو فرایند کمتر از ۱۰۰۰ ژول کاهش می‌یابد. (۲) گاز در فرایند هم‌دما بیشتر از ۱۰۰۰ ژول گرما از دست می‌دهد.

(۳) انرژی درونی گاز در کل دو فرایند بیشتر از ۱۰۰۰ ژول کاهش می‌یابد. (۴) گاز در فرایند هم‌دما کمتر از ۱۰۰۰ ژول گرما از دست می‌دهد.

۱۷۷- مطابق شکل، دو رسانای مکعب مستطیل شکل توپر A و B، در یک

مدار قرار دارند. طول B دو برابر طول A و مساحت مقطع A پنج برابر

مساحت مقطع B است. اگر در یک مدت معین، حرارت تولید شده در

B سه برابر حرارت تولید شده در A باشد، مقاومت ویژه B چند برابر

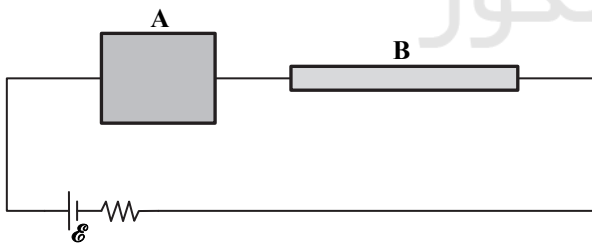
مقاومت ویژه A است؟

$\frac{5}{6}$ (۲)

$\frac{6}{5}$ (۱)

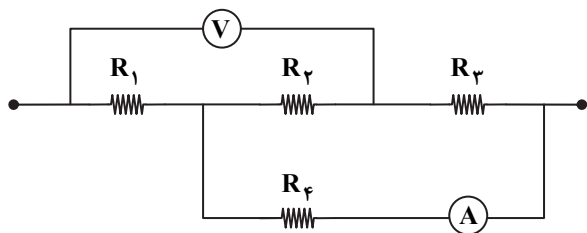
$\frac{10}{3}$ (۴)

$\frac{3}{10}$ (۳)



محل انجام محاسبات

۱۷۸- در شکل مقابل، همهٔ مقاومت‌ها ۱۰ اهمی هستند. اگر ولت‌سنج ایده‌آل عدد ۱۲ ولت را نشان دهد، آمپرسنج ایده‌آل عدد چند آمپر را نشان می‌دهد؟



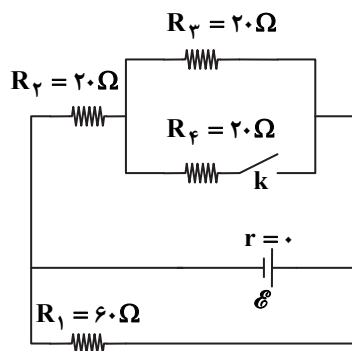
۰/۶ (۱)

۰/۴ (۲)

۰/۳ (۳)

۰/۲ (۴)

۱۷۹- در شکل مقابل، اگر کلید k بسته شود، جریان الکتریکی گذشته از مقاومت R_2 چند برابر می‌شود؟

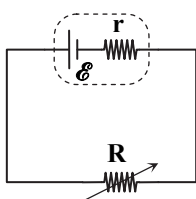


۱ (۱)

۲ (۲)

 $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴)

۱۸۰- در شکل مقابل، وقتی مقاومت متغیر R برابر ۱۰ اهم باشد، توان مصرفی در آن $\frac{25}{18}$ برابر حالتی است که مقدار R برابر ۲۰ اهم باشد. افت



پتانسیل در مقاومت درونی باتری در حالت $R = 10 \Omega$ ، چند برابر حالت $R = 20 \Omega$ است؟

 $\frac{5}{3}$ (۲)

۵ (۱)

 $\frac{10}{9}$ (۴) $\frac{10}{3}$ (۳)

۱۸۱- اگر بار ذخیره شده در یک خازن ۲۰ میکروکولن باشد، انرژی ذخیره شده در آن $\frac{2}{1000}$ میلی‌ژول می‌شود. ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟

۵۰۰ (۴)

۲۵۰ (۳)

۲۰۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۸۲- دو خازن به ظرفیت‌های $C_1 = 20 \mu F$ و C_2 را به صورت متوالی بسته و دو سر مجموعه را به اختلاف پتانسیل ۱۰ ولت وصل می‌کنیم. اگر

انرژی ذخیره شده در C_1 برابر ۴۰ میکروژول شود، ظرفیت معادل مجموعه در این حالت چند میکروفاراد است؟

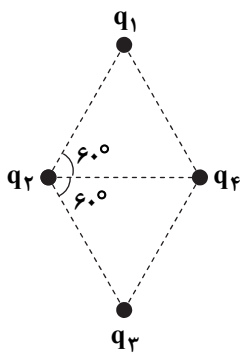
۴ (۴)

۶ (۳)

۱۲ (۲)

۱۰ (۱)

محل انجام محاسبات



۱۸۳- چهارضلعی نشان داده شده در شکل مقابل، لوزی است و بارهای q_1 ، q_2 ، q_3 و q_4 در چهار رأس آن

قرار دارند. اگر برآیند نیروهایی که سه بار دیگر بر q_1 وارد می‌کنند صفر باشد، نسبت $\frac{|q_3|}{|q_2|}$ کدام است؟

(۱) $\sqrt{3}$

(۲) $3\sqrt{3}$

(۳) ۳

(۴) ۹



۱۸۴- وقتی یک الکترون در محلی که یک میدان مغناطیسی عمود بر صفحه کاغذ وجود دارد پرتاب می‌شود،

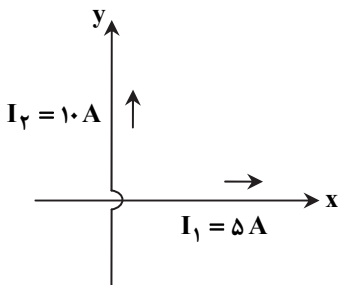
مسیر حرکت آن مطابق شکل، یک دایره به شعاع R_1 می‌شود. اگر به جای الکترون یک پروتون با همان

سرعت پرتاب شود، مسیر حرکت آن دایره‌ای به شعاع R_2 می‌شود. کدام شکل مسیر آن را درست

نشان می‌دهد؟ (تنها نیروی مؤثر بر ذره را نیروی حاصل از میدان مغناطیسی فرض کنید.)



۱۸۵- مطابق شکل، دو سیم بسیار بلند بر محورهای x و y منطبق و در جهت‌های نشان داده شده حامل جریان الکتریکی هستند. در نقطه



$M(-1\text{m}, -1\text{m}, 0)$ بردار میدان مغناطیسی در SI کدام است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$)

(۱) $10^{-6} \bar{k}$

(۲) $3 \times 10^{-6} \bar{k}$

(۳) $-3 \times 10^{-6} \bar{k}$

(۴) $-10^{-6} \bar{k}$

۱۸۶- یک سیم لوله بدون هسته از ۲۰۰۰ دور سیم تشکیل شده و مساحت قاعده استوانه‌ای که به دور آن پیچیده شده 10cm^2 و طول استوانه

80 سانتی‌متر است. اگر از این سیم لوله شدت جریان $I = 0.2 \sin(200\pi t)$ عبور کند، بیشینه اختلاف پتانسیل دو سر سیم لوله، چند ولت

می‌شود؟ ($\pi \approx \sqrt{10}$ و $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$)

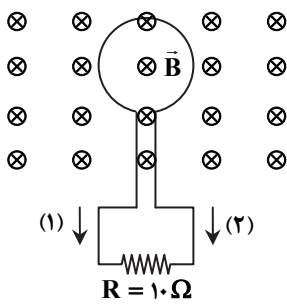
(۴) $1/2$

(۳) 0.8

(۲) 0.6

(۱) 0.4

محل انجام محاسبات



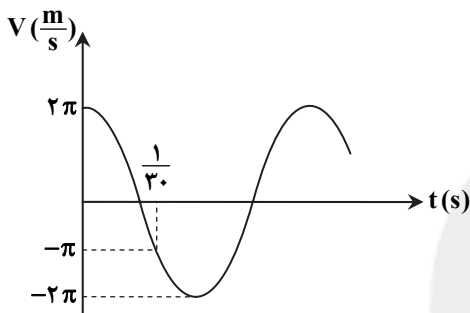
۱۸۷- مطابق شکل، میدان مغناطیسی یکنواخت B عمود بر صفحه سیم پیچ تخت برقرار است و با معادله $B = (0/2t + 0/3) T$ تغییر می کند. مساحت پیچه، 100 سانتی متر مربع، دارای 200 دور سیم و مقاومت الکتریکی کل سیم پیچ 10 اهم است. اگر دو سر سیم پیچ به دو سر یک مقاومت 10 اهم متصل باشد، اندازه و جهت جریان القایی گذرنده از مقاومت R کدام است؟

- (۱) 20 میلی آمپر در جهت (۱)
 (۲) 20 میلی آمپر در جهت (۲)
 (۳) 30 میلی آمپر در جهت (۱)
 (۴) 30 میلی آمپر در جهت (۲)

۱۸۸- انرژی مکانیکی نوسانگری به جرم 200 گرم برابر 900 mJ است. در لحظه ای که انرژی پتانسیل کشسانی نوسانگر 600 میلی ژول است، اندازه سرعت نوسانگر چند متر بر ثانیه خواهد بود؟

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

۱۸۹- نمودار سرعت- زمان در یک حرکت هماهنگ ساده به شکل مقابل است. در بازه زمانی دلخواهی به اندازه $\frac{1}{6}$ دوره، بیشترین مقدار ممکن



برای سرعت متوسط متحرک چند متر بر ثانیه است؟

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

۱۹۰- تابع یک موج در SI به صورت $u_y = 0.1 \sin(\omega t - kx)$ است. اگر در هر لحظه فاصله بین دو نقطه متوالی که در وضعیت $u = 0$ هستند برابر

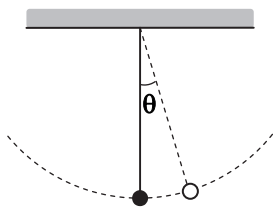
10 سانتی متر و سرعت انتشار موج برابر $8 \frac{m}{s}$ باشد، در لحظه $t = \frac{1}{6} s$ ، اندازه سرعت نوسان نقطه $x = 5 \text{ cm}$ چند سانتی متر بر ثانیه است؟

- (۱) 20π (۲) $40\pi\sqrt{3}$ (۳) $40\pi\sqrt{2}$ (۴) 40π

۱۹۱- یک آونگ بلند مطابق شکل، آویخته شده و بزرگی زاویه انحراف آن از راستای قائم از هر طرف حداکثر

40° می شود ($-40^\circ \leq \theta \leq 40^\circ$). اگر کوتاه ترین فاصله زمانی بین وضعیت $\theta = 20^\circ$ و $\theta = 0$ برابر $\frac{1}{4}$

ثانیه باشد، طول آونگ تقریباً چند سانتی متر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و $\pi = \sqrt{10}$)



- (۱) 150 (۲) 200
 (۳) 250 (۴) 225

محل انجام محاسبات

۱۹۲- توان یک چشمه صوت ۲۷ وات است و شنونده‌ای در فاصله ۵۰ متری از این منبع قرار دارد. اگر هیچ مانعی بین منبع و شنونده نباشد و در فاصله منبع تا شنونده $\frac{1}{9}$ انرژی صوت توسط محیط جذب شود، شنونده صوت را با تراز چند دسی‌بل دریافت می‌کند؟

$$(\pi = 3 \text{ و } I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2} \text{ و } \log 2 = 0.3)$$

۸۸ (۴)

۸۹ (۳)

۸۸/۵ (۲)

۸۹/۵ (۱)

۱۹۳- در یک تار دو انتها بسته، هنگام تولید صوت با بسامد ۲۰۰ هرتز، ۵ گره تشکیل می‌شود. اگر نیروی کشش تار را ۳ برابر کنیم و تار طوری به ارتعاش درآید که ۶ گره در آن ایجاد شود، بسامد ارتعاش تار چند هرتز می‌شود؟

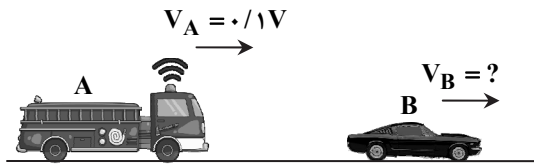
۷۲۰ (۴)

۲۴۰ $\sqrt{3}$ (۳)

۷۵۰ (۲)

۲۵۰ $\sqrt{3}$ (۱)

۱۹۴- دو اتومبیل در یک مسیر مستقیم مطابق شکل، پشت سر هم حرکت می‌کنند و اتومبیل A صوتی با بسامد ۹۴۵ هرتز تولید می‌کند. اگر بازتابش صوت از روی بدنه B با بسامد ۱۰۴۵ هرتز به A برسد، اندازه سرعت B چقدر است؟ (V سرعت انتشار صوت است.)



$$\frac{V}{10} \text{ (۲)}$$

$$\frac{3}{20}V \text{ (۱)}$$

$$\frac{V}{40} \text{ (۴)}$$

$$\frac{V}{20} \text{ (۳)}$$

۱۹۵- اگر طول موج یک پرتوی نور در خلأ 0.5 میکرون باشد، بسامد آن در محیطی با ضریب شکست $\frac{3}{4}$ چند تراهرتز است؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)

۴۰۰ (۴)

۳۰۰ (۳)

۶۰۰ (۲)

۹۰۰ (۱)

۱۹۶- در آزمایش یانگ با طول موج ۶۰۰ نانومتر، فاصله شکاف‌ها از پرده ۱۵۰۰ برابر فاصله شکاف‌ها از یکدیگر است. فاصله نوارهای روشن پنجم که در دو طرف نوار روشن مرکزی هستند از یکدیگر چند میلی‌متر است؟

۸ (۴)

۹ (۳)

۹/۱ (۲)

۸/۱ (۱)

۱۹۷- انرژی فوتون مربوط به کوتاه‌ترین طول موج فرسرخ در طیف اتمی هیدروژن چند ریذبرگ است؟

$$\frac{7}{144} \text{ (۴)}$$

$$\frac{5}{36} \text{ (۳)}$$

$$\frac{1}{9} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{36} \text{ (۱)}$$

۱۹۸- طول موج قطع یک فلز λ_0 و تابع کار آن ۳ الکترون‌ولت است. اگر پرتویی با طول موج $\frac{1}{4}\lambda_0$ بر این فلز بتابد، اندازه ولتاژ متوقف‌کننده چند

ولت بیشتر از حالتی است که پرتوی با طول موج $\frac{1}{4}\lambda_0$ بر آن بتابد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۶ (۲)

۹ (۱)

۱۹۹- در یک نیمه‌رسانای ذاتی، با افزایش دما کدام یک از موارد زیر ثابت می‌ماند؟

(۱) نسبت تعداد حفره‌های نوار ظرفیت به تعداد الکترون‌های نوار رسانش

(۲) تعداد حفره‌های نوار ظرفیت

(۳) تعداد الکترون‌های نوار رسانش

(۴) مقاومت ویژه الکتریکی جسم

محل انجام محاسبات

۲۰۰- در واکنش هسته‌ای «انرژی» ${}_{27}^{60}\text{Co} \rightarrow {}_{28}^{60}\text{Ni} + X$ چه ذره‌ای است و اگر اختلاف جرم دو طرف واکنش $\frac{1}{900}$ باشد، تقریباً چند میلیون

الکترون ولت انرژی آزاد شده است؟ (واحد جرم اتمی را معادل $1/7 \times 10^{-27}$ کیلوگرم فرض کنید و $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$)

(۱) e^- تقریباً ۱ MeV (۲) e^+ تقریباً ۱ MeV (۳) e^+ تقریباً ۱۰ MeV (۴) e^- تقریباً ۱۰ MeV

۳۵

شیمی

زمان پیشنهادی

جامع مطابق محدوده آزمون سراسری سال ۹۷

۲۰۱- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) این بند از نظریه اتمی دالتون که «در هر مولکول از یک ترکیب معین، همواره نوع و تعداد نسبی اتم‌های سازنده آن یکسان است»، با دانش امروزی مطابقت ندارد.

(۲) این بند از نظریه اتمی تامسون که «اتم در مجموع خنثی است، بنابراین مقدار بار مثبت فضای ابرگونه با مجموع بار منفی الکترون‌ها برابر است»، با دانش امروزی مطابقت ندارد.

(۳) به دلیل اینکه رادرفورد نتوانست تشکیل تابش‌های حاصل از مواد پرتوزا را به کمک مدل اتمی تامسون توجیه کند، در درستی آن تردید کرد.

(۴) در بمباران ورقه نازکی از طلا به وسیله پرتوهای پر انرژی آلفا، توسط رادرفورد، مشخص گردید تعداد زیادی از ذره‌های آلفا با انحراف عبور می‌کنند.

۲۰۲- با بررسی ۲۰ مولکول آب مشخص شد ۹۰٪ اتم‌های اکسیژن موجود، ایزوتوپ ${}_{8}^{16}\text{O}$ و ۱۰٪، ایزوتوپ ${}_{8}^{17}\text{O}$ و در بین اتم‌های هیدروژن موجود،

۸۰٪، ایزوتوپ ${}_{1}^1\text{H}$ و ۲۰٪، ایزوتوپ ${}_{1}^2\text{H}$ هستند. جرم مولی میانگین مولکول‌های آب موجود، کدام است؟

(۱) ۱۸/۳ (۲) ۱۸/۵ (۳) ۱۸/۷ (۴) ۱۹

۲۰۳- مجموع اعداد کوانتومی n و l برای الکترون‌های اتمی، برابر با ۳۰ است. کدام توصیف درباره آن نادرست است؟

(۱) به تناوب سوم تعلق دارد. (۲) در لایه ظرفیت خود، اوربیتال نیمه پر ندارد.

(۳) مجموع اعداد کوانتومی اسپین الکترون‌های آن، +۱ است. (۴) مجموع اعداد کوانتومی مغناطیسی الکترون‌های آن، صفر است.

۲۰۴- در بین عبارات‌های زیر، چند عبارت درست است؟

(الف) گالیم فلزی با نقطه ذوب پایین است، به گونه‌ای که در دمای اتاق (25°C)، به سرعت ذوب می‌شود.

(ب) Si، عنصری شبه‌فلزی، درخشان، شکننده و نیمه‌رسانا است که در سلول‌های خورشیدی به کار می‌رود.

(پ) در بین فلزات قلیایی، Li بیشترین نقطه ذوب و جوش و کمترین چگالی را دارد.

(ت) کلیه فلزهای قلیایی خاکی واکنش پذیرند و برای رسیدن به آرایش گاز نجیب ماقبل خود، باید ۲ الکترون از دست بدهند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۵- اتمی دارای ۲ جهش بزرگ در انرژی‌های یونش خود است و نخستین جهش بزرگ آن، پس از جدا شدن ۵ الکترون صورت می‌گیرد. چند مورد از توصیف‌های زیر در مورد آن درست است؟

(الف) نسبت به عنصر قبل و بعد از خود، انرژی نخستین یونش کمتری دارد.

(ب) با اکسیژن، اکسیدهایی به فرمول XO و XO_2 تشکیل می‌دهد.

(پ) اسید اکسیژن‌دار آن با بالاترین عدد اکسایش، یک اسید ضعیف است.

(ت) هر مول از اکسید آن با بالاترین عدد اکسایش، با ۱۲ مول NaOH قابلیت انجام واکنش دارد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

محل انجام محاسبات

۲۰۶- کدام فرمول و نام شیمیایی ذکر شده، مطابقت دارند؟

- (۱) NaH_2PO_4 (سدیم هیدروژن فسفات)
 (۲) FeCl_3 (آهن (III) کلرید)
 (۳) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (کات کبود)
 (۴) Cu^{2+} (کوپریک)

۲۰۷- کدام عبارت درست است؟

- (۱) انرژی شبکه بلور MgO نسبت به AlF_3 بیشتر است.
 (۲) کاتیون استرانسیم و یون‌های سولفید و نیتريد، کمتر متداول هستند.
 (۳) وقتی یک ترکیب یونی ذوب می‌شود، اندکی از رسانایی آن کاسته می‌شود.
 (۴) در نمک سدیم فسفات، کلیه اتم‌ها به آرایش هشتایی پایدار رسیده‌اند.

۲۰۸- در ساختار XO_4^q فقط پیوند یگانه وجود دارد و کلیه اتم‌ها آرایش هشتایی پایدار دارند. کدام توصیف درباره آن نادرست است؟

- (۱) اگر $q = 0$ باشد، X به گروه ۱۵ تعلق دارد.
 (۲) اگر $q = -2$ باشد، X به گروه ۱۶ تعلق دارد.
 (۳) اگر $q = -1$ باشد، X به گروه ۱۷ تعلق دارد.
 (۴) کلیه اتم‌های موجود، ۴ قلمرو الکترونی دارند.

۲۰۹- در کدام مولکول، پیوندها همگی قطبی هستند، اما مولکول ناقطبی است؟

- (۱) N_2H_4 (۲) N_2O_4 (۳) CCl_4 (۴) N_2O_3

۲۱۰- در بین عبارت‌های زیر، چند عبارت درست است؟

- (الف) $\text{O}_2(\text{g})$ آسان‌تر از $\text{Cl}_2(\text{g})$ به مایع تبدیل می‌شود.
 (ب) نقطه جوش SbH_3 از NH_3 بالاتر است.
 (پ) الماس، دگر شکل کربن است که ساختاری لایه‌ای دارد.
 (ت) در مولکول سیانو اتن، فقط پیوند یگانه و دوگانه وجود دارد.
 (ث) منتول، یک الکل حلقوی است که در ساختار آن سه گروه متیل قابل تشخیص است.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۱۱- کدام نام برای یک ترکیب آلی نادرست است؟

- (۱) ۳، ۴- دی‌اتیل هگزان (۲) ۲- متیل - ۲- بوتین (۳) ۲- متیل - ۲- بوتن (۴) تتراکلرو اتن

۲۱۲- کدام عبارت درست است؟

- (۱) در واکنش محلول سدیم سیانید و محلول نقره نیترات، هر دو فراورده محلول هستند.
 (۲) در واکنش تجزیه پتاسیم پرمنگنات، دو فراورده جامد حاصل می‌شود که عدد اکسایش Mn در آن‌ها یکسان است.
 (۳) مجموع ضرایب واکنش دهنده و فراورده‌ها در معادله نمادی تجزیه پتاسیم کلرات، برابر با ۳ است.
 (۴) با گرما دادن به مخلوط فلز آهن و گوگرد، نمک آهن (III) سولفید حاصل می‌شود.

۲۱۳- تعداد اتم‌های موجود در ۹ گرم گلوکز چند برابر تعداد یون‌ها در ۵۰۰ mL محلول ۰/۲ مولار سدیم نیترات است؟ (از یونش آب صرف نظر

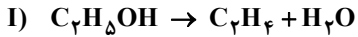
شود.) ($H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

محل انجام محاسبات

داوطلبان آزمون سراسری ۹۷

۲۱۴- از تجزیه گرمایی ۵/۱ مول اتانول مطابق واکنش‌های زیر، ۳/۰ مول اتن و ۱/۰ مول دی‌اتیل اتر حاصل شده است. بازده درصدی واکنش (I) کدام است؟



۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

۴۰ (۲)

۲۰ (۱)

۲۱۵- در میان عبارات‌های زیر، چند عبارت درست است؟

(الف) گاز متان، از واکنش زغال چوب با بخار آب بسیار داغ تهیه می‌شود.

(ب) وقتی خودرو بنزینی با سرعت معمولی حرکت می‌کند، اکسیژن نقش محدودکننده را خواهد داشت.

(پ) به‌طور میانگین، بنزین مورد استفاده در خودروها را ایزواکتان خالص در نظر می‌گیرند.

(ت) برای تصفیه هوا در فضاپیما، از لیتیم اکسید یا لیتیم هیدروکسید استفاده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۶- کدام عبارت نادرست است؟

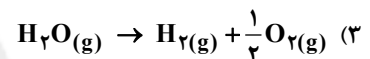
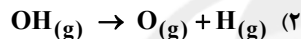
(۱) یک خاصیت ترمودینامیکی با یکای $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ، یک خاصیت شدتی است.

(۲) ظرفیت گرمایی ویژه H_2O در حالت مایع، نسبت به حالت‌های جامد و گاز بیشتر است.

(۳) یخ از محیط پیرامون انرژی جذب می‌کند تا زمانی که با محیط هم‌دم شود.

(۴) در واکنش سوختن اتین، گرما و کار هم‌علامت هستند.

۲۱۷- بر اساس کدام رابطه، انرژی پیوند $\text{O}-\text{H}$ تعیین می‌گردد؟



۲۱۸- یک گرم اتان را در یک گرماسنج بمبی به جرم 2kg با ظرفیت گرمایی ویژه $2/6\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$ می‌سوزانیم. دمای گرماسنج به اندازه 10°C

افزایش می‌یابد. گرمای واکنش سوختن اتان چند کیلوژول است؟ ($H=1, C=12\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

-۳۱۲۰ (۴)

-۱۵۶۰ (۳)

-۱۰۴۰ (۲)

-۵۲۰ (۱)

۲۱۹- در واکنشی، $\Delta H = -400\text{kJ}$ و $\Delta S = -1000\text{J} \cdot \text{K}^{-1}$ است. این واکنش در چه شرایطی خودبه‌خودی است؟

(۱) دمای بالاتر از 400°C (۲) دمای بالاتر از 127°C (۳) دمای پایین‌تر از 400°C (۴) دمای پایین‌تر از 127°C

۲۲۰- کدام عبارت درست است؟

(۱) مخلوط آب، روغن و جیوه یک مخلوط دوفازی است.

(۲) استون به هر نسبتی در آب حل می‌شود و فرمول تجربی آن، CH_2O است.

(۳) کلسیم سولفات و باریوم سولفات، از دسته مواد نامحلول در آب هستند.

(۴) رتینول (ویتامین A)، دارای یک حلقه ۶ کربنه و فرمول مولکولی $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}$ است، بنابراین در ساختار خود ۵ پیوند دوگانه $\text{C}=\text{C}$ دارد.

۲۲۱- انحلال‌پذیری نمکی در دماهای 20°C و 60°C ، به ترتیب ۳۰ و ۸۰ گرم به ازای ۱۰۰ گرم حلال است. محلولی از این نمک در دمای 20°C ،

شامل ۲۰٪ از این نمک است. این محلول در دمای 20°C ، یک محلول محسوب می‌شود و برای تهیه محلول سیرشده از این نمک، در

دمای 60°C ، باید گرم نمک به ۲۰۰ گرم محلول اولیه اضافه گردد و در آن حل شود.

۴ فراسیرشده - ۸۸

۳ فراسیرشده - ۴۴

۲ سیرنشده - ۸۸

۱ سیرنشده - ۴۴

محل انجام محاسبات

۲۲۲- به ۱۱/۱۲ گرم محلول ۲ مولال KOH، چند گرم KOH اضافه شود تا محلول ۵ مولال آن حاصل شود؟ ($KOH = 56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۰/۵۶ (۱) ۱/۱۲ (۲) ۱/۶۸ (۳) ۲/۲۴ (۴)

۲۲۳- در نوعی فاضلاب صنعتی با چگالی $1/22 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ، غلظت یون HCO_3^- برابر با ۵ ppm است. برای حذف کامل این یون از 4 m^3 از این

نوع فاضلاب، چند گرم KOH لازم است؟ ($KOH = 56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۵/۶ (۱) ۱۱/۲ (۲) ۱۶/۸ (۳) ۲۲/۴ (۴)

۲۲۴- سرعت واکنش $2C(g) \rightarrow 2A(g) + B(g)$ ، وقتی غلظت‌های مولی واکنش‌دهنده‌ها یک مولار است، $4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ است. در

صورتی که غلظت مولی هریک از واکنش‌دهنده‌ها ۵ مولار باشد، سرعت واکنش کدام است؟ (یکای ثابت سرعت $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ است.)

$2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ (۱) $4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ (۲) $8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ (۳) $10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ (۴)

۲۲۵- در صورتی که سرعت متوسط واکنش تجزیه $\text{N}_2\text{O}_5(g)$ ، با سرعت متوسط واکنش سوختن گوگرد یکسان باشد، نسبت جرم فرآورده سوختن

گوگرد، به جرم اکسیژن حاصل از تجزیه $\text{N}_2\text{O}_5(g)$ در یک بازه زمانی معین کدام است؟ ($O = 16$, $S = 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۱ (۱) ۲ (۲) ۱/۵ (۳) ۲/۵ (۴)

۲۲۶- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) نظریه برخورد فقط برای واکنش‌های بنیادی و در حالت گازی، قابل استفاده است.

(۲) بر اساس نظریه حالت گذار، انرژی لازم برای تشکیل ۱ مول پیچیده فعال، انرژی فعال‌سازی نامیده می‌شود.

(۳) چنانچه در یک واکنش گرماده، کاتالیزگر، انرژی فعال‌سازی رفت را ۲۰ درصد کاهش دهد، انرژی فعال‌سازی برگشت را بیشتر از ۲۰ درصد کاهش می‌دهد.

(۴) واکنش تشکیل و تجزیه NO در دمای اتاق عملاً پیشرفتی ندارند، هرچند در موتور خودرو NO تولید می‌شود.

۲۲۷- در بین عبارتهای زیر چند عبارت درست است؟

الف) در واکنش سوختن اتین، آنتروپی کاهش می‌یابد، ولی این واکنش برگشت‌ناپذیر است.

ب) چنانچه برای یک تعادل گازی با $K = 4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ، حجم سامانه را ۵ برابر کنیم، خارج قسمت برابر با ۰/۸ خواهد شد.

پ) در فرایند هابر، جهت تولید آمونیاک بیشتر، مخلوط گازی را سرد می‌کنند تا آمونیاک مایع از سامانه خارج شود.

ت) با افزایش فشار در سامانه تعادلی تجزیه گرمایی سنگ آهک، غلظت تعادلی CO_2 کاهش می‌یابد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۸- در تعادل گازی $\text{H}_2(g) + \text{I}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{HI}(g)$ ، جرم HI در لحظه تعادل ۳۲ برابر جرم H_2 و جرم I_2 ، ۲۵/۴ برابر جرم H_2 است. ثابت

تعادل واکنش کدام است؟ ($H = 1$, $I = 127 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۱/۲۵ (۱) ۲/۵ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴)

۲۲۹- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) واکنش $A(g) \rightarrow B(g)$ با $K = 46$ ، نسبت به واکنش $C(g) \rightarrow D(g)$ با $K = 17$ ، از نظر ترمودینامیکی مساعدتر است.

(۲) تعادل گازی $A + B \rightleftharpoons 2C$ با $K = 850$ ، در سمت راست (سمت فرآورده‌ها) قرار می‌گیرد.

(۳) اگر برای واکنشی $K < Q \neq 0$ باشد، تا رسیدن به تعادل، سرعت واکنش رفت بیشتر از برگشت خواهد بود.

(۴) کاتالیزگر، ثابت سرعت واکنش‌های رفت و برگشت را به یک نسبت افزایش می‌دهد.

محل انجام محاسبات

۲۳۰- pH محلول ۰/۲ مولار اسیدی، $\frac{1}{6}$ برابر pH محلول ۰/۰۵ مولار باریم هیدروکسید است. درجه یونش اسید کدام است؟

- (۱) ۰/۰۲ (۲) ۰/۰۴ (۳) ۰/۰۵ (۴) ۰/۰۸

۲۳۱- به ۵۰۰ میلی لیتر محلول نیتریک اسید با pH = ۱، ۳۰۰ میلی لیتر محلول KOH با pH = ۱۲/۷ می افزاییم. محلول حاصل توسط چند گرم

کلسیم اکسید خنثی می شود؟ ($\text{CaO} = 56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

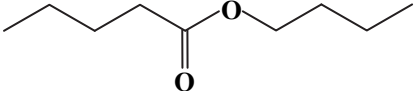
- (۱) ۱۹/۶ (۲) ۹/۸ (۳) ۱/۹۶ (۴) ۰/۹۸

۲۳۲- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) محلول ناشی از اختلاط ۱۰ میلی لیتر هیدروکلریک اسید ۱ مولار و ۲۰ میلی لیتر آمونیاک ۱ مولار، یک محلول بافر است.

(۲) نمک AlCl_3 ، یک نمک اسیدی و نمک KI، یک نمک بازی است.

(۳) فرمول مولکولی آمینو اسید نوع α با سه اتم کربن، به صورت $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$ است.

(۴) اسید حاصل از آبکافت ، پنتانویک اسید است.

۲۳۳- کدام عبارت درست است؟

(۱) عدد اکسایش کربن در متانول، با عدد اکسایش اکسیژن در اکسیژن دی فلوئورید برابر است.

(۲) بر اساس عدد اکسایش Mn در پتاسیم منگنات، این نمک فقط می تواند یک اکسند باشد.

(۳) در واکنش فلز Al با هیدروکلریک اسید، تعداد الکترون بیشتری نسبت به واکنش فلز آهن با گاز کلر مبادله می شود.

(۴) در نیم واکنش کاتدی فرایند خوردگی آهن، ضریب الکترون برابر با ۴ است.

۲۳۴- در فرایند برقکافت محلول یک لیتری سدیم یدید، با فرض ثابت ماندن حجم محلول، به ازای تولید ۱/۲۷ گرم فرآورده آندی، غلظت OH^- چه

مقدار تغییر می کند؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{I} = 127 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۰۲ (۳) ۰/۰۴ (۴) ۰/۰۸

۲۳۵- کدام عبارت درست است؟

(۱) در سلول گالوانی Fe - H₂، با گذشت زمان، جرم تیغه کاتدی افزایش می یابد.

(۲) در سلول گالوانی Mg - Ag، با گذشت زمان، غلظت Ag^+ در محلول افزایش می یابد.

(۳) در سلول سوختی H₂ - O₂، فرآورده کاتدی، مولکول های H₂O هستند.

(۴) در سلول سوختی CH₄ - O₂، فرآورده های آندی، CO₂ و H₂O هستند.

سایت کنکور