

آزمون سراسری

۱۳۸۸

علوم ریاضی

زبان و ادبیات فارسی (عمومی)

- ۱- معنی واژه‌های «اشتلم، افکار، تلقید، سعایت» به ترتیب، کدام است؟
 (۱) لاف زدن - آزرده - دل‌جویی - سخن‌چینی (۲) بهانه‌جویی - خسته - مهربانی کردن - دو به هم زنی
 (۳) ادعا کردن - فکر کردن - بیان کردن - کم‌عقلی (۴) مدعی شدن - مجروح - نرمی کردن - بی‌خردی
- ۲- معنی واژه‌های «مهور - مغلظ - مکاری - معمر - لهب - فلق» به ترتیب، کدام است؟
 (۱) جدا کننده - شتاب زده - فرا خوانده شده - رفوگر - هزل - شکاف نوک قلم
 (۲) جدا مانده - سخت‌گیری - سیاهکاری - تعمیرکار - شعله‌ی آتش - برتری
 (۳) دور افتاده - استوار - خواننده - سال خورده - زبانه‌ی آتش - چاک زدن
 (۴) پادشاه یافته - مؤگد - معترف - مجرب - بیهوده - بلندی
- ۳- معنی واژه‌های «سجایا - تضریب - زعارت - جبری» به ترتیب، کدام است؟
 (۱) اخلاق نیک - فتنه‌انگیزی - تند مزاجی - کبود رنگ (۲) خوی‌ها - دو به هم زنی - بزهکاری - آبی رنگ
 (۳) صورت - فتنه‌انگیزی - تند مزاجی - کبود رنگ (۴) شمایل - دشمنی - بدخویی - یهودی
- ۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
 «در جمله مرا مقرر شد که مقدمه‌ی همه‌ی بلاها طمع است و رنج و آلم اهل عالم بدان بی‌نهایت است که حرص، ایشان را عنان گرفته می‌گرداند و انواع هول و خطر و هزینه‌ی حذر و مشقت سفر بر حریص آسان‌تر از دست‌درازی برای قبض مال بر سخی. هر که قاعده‌ی کار خود بر ثبات حزم و وقار نهد عواقب کار او مبنی بر ملامت و مقصور بر ندامت باشد.»
 (۱) چهار (۲) دو (۳) سه (۴) یک
- ۵- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
 «کسی که بر مراد خود قادر گردد و در حفظ آن افعال نماید، در سوز ندامت افتد و به غرامت و تدارک مأخوذ گردد؛ به مثابه‌ی آن که در امضای عزایم تعجیل روا دارد و از فواید تدبیر و تعمل غافل باشد تا از فرط استیصال کار او به وخامت رسد.»
 (۱) چهار (۲) دو (۳) سه (۴) یک
- ۶- گروه بدلی در عبارت «آسمان کویر، این نخلستان خاموش و پرمهتاب، که مشت خونین و بی‌تاب قلبم را در زیر باران‌های غیبی سکوتش می‌گیرم»، از چند واج تشکیل شده است؟
 (۱) ۲۸ (۲) ۳۰ (۳) ۲۹ (۴) ۳۱
- ۷- اجزای اصلی جمله‌ی زیر، کدام است؟
 «بی‌سوادی، عادت نداشتن به خواندن و سود بردن از افکار و اندیشه‌های اندیشمندان و متفکران، نداشتن نویسنده و ناشر و بسیاری از ناآگاهی‌ها، عوامل اصلی فقر و قحطی کتاب در بیشتر سرزمین‌های جهان به شمار می‌رود.»
 (۱) سه جزئی گذرا به متمم (۲) چهار جزئی گذرا به متمم و مسند
 (۳) سه جزئی گذرا به مسند (۴) چهار جزئی گذرا به مفعول و مسند
- ۸- در عبارت «دست‌یابی به دانشی در زمینه‌ی زبان و نقش‌های گوناگون آن جز از راه درس و کلاس و بهره‌یابی از معلم و استمرار در فراگیری، امکان‌پذیر نیست»، به ترتیب چند واژه‌ی «مشتق»، «مرکب» و «مشتق - مرکب» وجود دارد؟
 (۱) دو - دو - سه (۲) سه - دو - سه (۳) سه - یک - سه (۴) چهار - یک - سه
- ۹- گزاره‌ی عبارت «سید محمّد علی جمال زاده، فرزند سید جمال الدین واعظ اصفهانی، پدر داستان نویسی جدید، با زبان ساده و عامیانه و بهره‌گیری از لغات متداول و رایج در میان مردم نوشته‌های خود را شاخص و ممتاز ساخت»، به ترتیب چند تک‌واژ و چند واژه است؟
 (۱) سی و دو - بیست و پنج (۲) سی و سه - بیست و شش
 (۳) سی و سه - بیست و پنج (۴) سی و چهار - بیست و شش
- ۱۰- در عبارات «این اندوه وحشی و سیاهی پر بیم بر سرآبرده‌ی سوختگان هم حکومت داشت: آن‌ها هم جز این که در آن سنگلاخ‌ها و خارها، کودکان از دست رفته را جست و جو کنند یا برای اطفال از عطش سوخته، قطره‌ی آبی بیابند، دیگر رمقی نداشتند»، به ترتیب، چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی وجود دارد؟
 (۱) هفت - دو (۲) هشت - دو (۳) هفت - سه (۴) هشت - سه
- ۱۱- رباعی زیر، سروده‌ی کیست و غزل «دولت یار» سروده‌ی حافظ، ناظر به سر آمدن حکومت کیست؟
 (۱) حافظ - امیر پیر حسین (۲) حافظ - شیخ ابواسحاق
 (۳) یک کاسه‌ی زهر است که مرگش خوانند (۴) با گسردش دهر در میاویز و برو
 (۱) حافظ - امیر پیر حسین (۲) حافظ - شیخ ابواسحاق
 (۳) یک کاسه‌ی زهر است که مرگش خوانند (۴) با گسردش دهر در میاویز و برو
 (۱) حافظ - امیر پیر حسین (۲) حافظ - شیخ ابواسحاق
 (۳) یک کاسه‌ی زهر است که مرگش خوانند (۴) با گسردش دهر در میاویز و برو

- ۱۲- کدام اثر، «باز آفرینی حماسه» است و «آفرینش حماسه» محسوب نمی‌شود؟
 (۱) ادیسه (۲) اناهید (۳) خاوران نامه (۴) حمله‌ی حیدری
- ۱۳- سراینده‌ی مجموعه شعرهای «خانگی» و «آرش»، کدام شاعر معاصر است؟
 (۱) علیرضا قزوه (۲) محمدرضا رحمتی (۳) سیاوش کسرای (۴) سید حسن حسینی
- ۱۴- کدام گروه آرایه‌های ادبی در بیت زیر، یافت می‌شود؟
 «پاران اشکم می‌دود و ز ابرم آتش می‌جهد با پختگان گوی این سخن سوزش نباشد خام را»
 (۱) تشبیه - استعاره - کنایه - تضاد (۲) تشبیه - پارادوکس - اسلوب معادله - ایهام
 (۳) مراعات النظیر - استعاره - اسلوب معادله - تضاد (۴) مراعات النظیر - تشبیه - پارادوکس - ایهام
- ۱۵- کدام گروه آرایه‌های ادبی، در بیت زیر به کار رفته است؟
 «صبا ای کاش می‌گفتی بدان آهوی مشکین مو که بعد از رام گردیدن خطاکاری است رم کردن»
 (۱) مجاز - تشبیه - تناقض (۲) تشخیص - کنایه - استعاره
 (۳) تشخیص - مراعات النظیر - مجاز (۴) مراعات النظیر - کنایه - تشبیه
- ۱۶- در کدام بیت، آرایه‌ی جناس تام وجود ندارد؟
 (۱) نرگس افسونگرش آهو شده (۲) گر چین سر زلف تو مشاطه گشاید
 (۳) مشو دل بسته‌ی هستی که دوران (۴) گر چه سر عربده و جنگ داشت
- ۱۷- مفهوم بیت «آمد موج آلت، کشتی قالب بیست باز چو کشتی شکست، نوبت وصل و لقاست» با کدام بیت، کاملاً متناسب است؟
 (۱) کیست که او بنده‌ی رای تو نیست (۲) نوبت خفته گذشت نوبت بستان رسید
 (۳) من ملک بودم و فردوس برین جایم بود (۴) به یاد یار و دیار آن چنان بگریم زار
- ۱۸- بیت: «از خلاف آمد عادت بطلب کام که من کسب جمعیت از آن زلف پریشان کردم»، با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟
 (۱) هر چه خلاف آمد عادت بود (۲) من از جمعیت زلفی پریشتم که می‌موید (می‌گرید)
 (۳) دست از طلب ندارم تا کام من بر آید (۴) برخلاف عادت اصحاب فیل است ای عجب
- ۱۹- مفهوم بیت «سرم به دنیوی و غیبی فرو نمی‌آید تبارک الله ازین فتنه‌ها که در سر ماست» با کدام بیت تناسب دارد؟
 (۱) هر که را وصل یار می‌باید (۲) عاشق که شد که یار به رویش نظر نکرد
 (۳) زده‌ی پشت پای همت اوست (۴) سؤال کردم گل را که بر که می‌خندی
- ۲۰- مفهوم ابیات زیر با کدام بیت تناسب ندارد؟
 «عاقبت از خامی خود سوخته کسرد فراموش ره و رفتار خویش»
 (۱) کلاغی تک کبک در گوش کرد (۲) گیرم که مارچوبه کند تن به شکل مار
 (۳) مسکین خسرک آرزوی دم کرد (۴) مار را هر چند بهتر پروری
- ۲۱- مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر متفاوت است؟
 (۱) هرگز نمیرد آن که دلش زنده شد به عشق (۲) مرگ آشنایان ز عشقش زنده‌اند
 (۳) بی‌عشق مباحث تا نباشی مرده (۴) عشق می‌ورزم و امید که این فن شریف
- رهمروی کبک نیاموخته مانند غرامت زده از کار خویش»
 تک خویشتن را فراموش کرد کو زهر بهر دشمن و کو مهره بهر دوست
 ناپافته دم دو گوش گم کرد چون یکی خشمم آورد کیفر ببری
- ثبت است در جریده‌ی عالم دوام ما دل ز جان و آب جان برکنده‌اند
 در عشق بمیر تا بمانی زنده چون هنرهای دگر موجب حرم‌ان نشود

- ۲۲- مفهوم کلی بیت زیر، با کدام بیت تناسب ندارد؟
 «عشوق را خواهی که تا پایان بوی
 (۱) به دوستی که اگر زهر باشد از دست
 (۲) فریاد من از دست غمت عیب نباشد
 (۳) سفر دراز نباشد به پای طالب دوست
 (۴) داری مشتاق چیست زهر ز دست نگار
- ۲۳- بیت «آرزوهای دو عالم دستگاه از کف خاکم غباری بیش نیست» با کدام بیت تناسب مفهومی ندارد؟
 (۱) بستمند از دو جهان چشم هوس چون یعقوب
 (۲) تا ابد از دو جهان بی خبر افتد مدهوش
 (۳) نقد دنیا به بهای لب ساقی دادیم
 (۴) هر چه در دنیا و عقبی راحت و آسایش است
- ۲۴- مفهوم عبارت «هر چه عاشق در رازپوشی بکوشد؛ باز نگاه دو دیدماش از سیر ضمیر خبر می دهد» با کدام بیت تناسب ندارد؟
 (۱) ور از جهان سخن میر تو برون افتاد
 (۲) حال من دور از آن جمال میرس
 (۳) حال من خود در نمی آید به نطق
 (۴) تو را صبا و مرا آب دیده شد غماز
- ۲۵- مفهوم بیت «ما ز دریایم و دریا می رویم ما ز بالایم و بالا می رویم» با کدام بیت تناسب ندارد؟
 (۱) جزو جهان است شخص مردم روزی
 (۲) به اصل باز شود فرع و هست نزد خرد
 (۳) ماهی از دریا چو در صحرا افتد
 (۴) سیری طلب مکن که کس اندر نشیب خاک

زبان عربی

- ■ ■ **صَحْنُ الْأَصْحَاحِ وَالْإِثْقَانِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَقْهُومِ (۲۶ - ۲۴)**
- ۲۶- «كنت أهرق كعقبا قد كتب لكثير مقالاته في صنف مدینتاه»
 (۱) من نویسندهای را شناختم که اکثر مقاله های او در روزنامه شهر ما به چاپ رسیده بود.
 (۲) نویسندهای را می شناختم که بیشتر مقالات خود را در روزنامه های شهرمان نوشته بود.
 (۳) به نویسندهای معرفی شدم که اکثر مقاله های در روزنامه شهرمان به چاپ رسیده است.
 (۴) با نویسندهای آشنا شدم که بیشتر مقالات خویش را در روزنامه های شهری مان نوشت.
- ۲۷- «هذه المجتمعات البشرية تعالی التکامل و الضمول دهماً، فطری الهم أن تتحرك علی هذه الحلقة»
 (۱) جوامع بشری همواره از سستی و کاهلی رنج می برند پس بر ملتها است که با این حقیقت آشنا شوند
 (۲) جوامع انسانی همیشه از کسالت و تنبلی در عذاب بودند پس مردمان باید این حقیقت را دریابند
 (۳) اجتماعات بشر بدون شک از تنبلی و سستی رنج می کشند و ملتها این واقعیت را درک می کنند
 (۴) جامعه های انسانی قطعاً از سستی و تنبلی در زحمت هستند و بر مردمان است که این واقعیت را بشناسند
- ۲۸- «هذه کلام الحكماء إذا کمن صواباً کمن دواء، و إذا کمن خطأ کمن عذاب»
 (۱) کلام حکیمان زمانی که صواب باشد دلو است و زمانی که خطا باشد رنج است
 (۲) چون کلام متفکران صحیح می باشد درمان است ولی اگر اشتباه باشد درد است
 (۳) سخن متفکران چون صحیح بود درمان می کند و چون خطا بود رنج می افزاید
 (۴) زمانی سخن حکیمان صواب است که دلو باشد و زمانی اشتباه است که درد باشد

۲۹- عن الصحيح:

- (۱) أولئك هم الذين يحون أن يكونوا مصابيح الأمة! إيمان كسائي هستند که علاقه داشتند چراغهای امت باشند!
- (۲) مستحصل هؤلاء على الدرجات العالية في أعمالهم! اینها در اعمال خود مراتب عالی را بدست خواهند آورد!
- (۳) كرمتمني المطة لأنني ساعدت صديقتي! من معلم خود را گرمی داشتم زیرا به دوستم کمک کرد!
- (۴) يشرك الله من أجل شجاعتك في ساحة المعركة! خلدوند بخاطر شجاعتش در میدان نبرد او را شرافت میبخشد!

۳۰- عن الصحيح:

- (۱) يسوا كلهم من رحمة ربهم: آنان نسبت به رحمت الهی ناامید می‌شوند.
- (۲) و إن أصابهم سقطة بما كانوا يكذبون: و چون بخاطر گفتن یک دروغ مصیبتی به آنها رسید.
- (۳) إذا ذوق الناس الرحمة فرحوا بها: هنگامی که به مردم رحمت چشاند شود بدان خوشحال می‌شوند.
- (۴) فإله يذيقهم بعض ما صلوا، لعلهم يرجعون! پس خدا به بعضی از آنها کارهایشان را چشاند، شاید بازگردند!

۳۱- « لا تترك الدنيا بزيمة الوصول على الآخرة ». عن الخطأ عن مفهوم العبارة:

- (۱) لا تحصل على الآخرة إلا بترك الدنيا ! (۲) يجب أن تكون الدنيا وسيلة لكسب الآخرة!
 - (۳) يجب عليك أن تصل في الدنيا للآخرة! (۴) يكتسب ما في الآخرة بما في هذه الدنيا !
- ۳۲- « در واقع این دانشمندان مسلمان هستند که پدیده رنگین کمان و علت بوجود آمدنش را کشف کرده‌اند »:

- (۱) في الواقع أن العلماء المسلمون هم الذين قد اكتشفوا ظاهرة قوس قزح و سبب حدوثها !
- (۲) الواقع أن العلماء المسلمين هم الذين قد اكتشفوا ظاهرة قوس قزح و سبب حدوثها !
- (۳) الحقيقة أن الحكماء المسلمين هم الذين قد اكتشفوا ظاهرة قوس قزح و سبب حدوثها !
- (۴) الواقعة أن العلماء مسلمين هم الذين يكتشفون ظاهرة قوس قزح و سبب إحداثها !

۳۳- « هفت صفحه از سومین کتاب را در روز دوازدهم ماه دو بار خواندم »: قرأت

- (۱) المتابع الصفحات من ثلاثة كتب في اليوم الاثنين عشر من الشهر مرتين!
- (۲) سبع صفحات من ثلاث الكتب في يوم الثلاثاء عشرة من الشهر مرتين!
- (۳) مرتين سبع صفحات من الكتب الثلاث في اليوم الثاني عشر من الشهر!
- (۴) مرتين سبع صفحات من ثلاثة كتب في يوم الاثنين عشرة من الشهر!

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم اجب عن الأسئلة (٤٤ - ٤٢) بما يناسب النص:

إن السر محود بالظن والفتوى و بتضييعها نهمل جزءاً من حوقنا ! إنا يمكن أن نسترجع الثروة المفقودة بالاجتهاد، و المعرفة بالدرس ... و لما الوقت المفقود فلا يمكن استرجاعه أبداً ! لك قول: الوقت كالسيف إن لم تقطعه قطع! فلهذا نرى أن الناجحين كانوا ملتزمين بالاستفادة المفقودة من أوقاتهم. وقال إن أحد العلماء قد مات أحد أقربائه. فلما شخصاً آخر يتولى بعده، ... و هو لم يدع مجلس الدرس للخوف من فوت شيء من العلم! فهذه الثقافة بحاجة إلى التربية من زمن الطفولة حتى تنمو شيئاً فشيئاً !

۳۴- كيف نستطيع أن نصبح ناجحين؟

- (۱) من الطفولة يجب أن نطلب النجاح و تنمنا!
- (۲) بالمشاركة في مجالس العلم و العلماء!
- (۳) بترك الراحة و الالتزام بالعمل قط!
- (۴) بعدم تضييع أوقاتنا و عدم إهمالها !

۳۵- متى يقطعا الوقت؟

- (۱) علما حل الموت!
- (۲) حين ضيقه!
- (۳) إذا أصبح سوفاً !
- (۴) لما نستفيد منه!

- ۳۶- « کل شيء يمكن استرجاعه إلا ... » عَنِ الْفُطَّا لِلْفَرَاغِ:
- (۱) الحياة (۲) الثقافة (۳) الزمن (۴) الفرصة
- ۳۷- عَنِ الْفُطَّا:
- (۱) الحياة مصنوعة من التواني؛ فمن أحبها لا يُضَيِّعُها !
(۲) لا تنشأ العادات و القيم مرة واحدة؛ بل بحاجة إلى الزمن!
(۳) الوقت يضيِّعنا — بعض الأحيان — كما نحن نضيِّعه!
(۴) كل أولئنا يجب أن يملأ بالعمل بغض النظر عن نوعيته!
عَنِ الصَّحِيحِ فِي التَّشْكِيلِ (۳۸ و ۳۹)
- ۳۸- « يمكن أن نسترجع الثروة المفقودة بالاجتهاد، أما الوقت المفقود فلا يمكن استرجاعه »:
- (۱) يُمكن — نسترجع — الثروة — المفقودة (۲) المفقودة — الاجتهاد — يُمكن — استرجاعه
(۳) الثروة — الاجتهاد — المفقود — لا يُمكن (۴) نسترجع — المفقودة — بالاجتهاد — المفقود
- ۳۹- « هو لم يدع مجلس الدرس للوقوف من فوات شيء من العلم، فهذه الثقافة بحاجة إلى التربية »:
- (۱) يذغ — مجلس — الدرس — للوقوف (۲) فوات — شيء — حاجة — التربية
(۳) مجلس — الدرس — فوات — شيء (۴) الدرس — خوف — الثقافة — بحاجة
- عَنِ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (۴۰ — ۴۲)
- ۴۰- « نسترجع »:
- (۱) فعل مضارع — محلّ و أجوف / فاعله ضمير « نحن » المستتر فيه
(۲) للمتكلم وحده — مزيد ثلاثي من باب استفعال — متعّ / فعل و فاعله الضمير المستتر، و الجملة فعلية
(۳) مضارع — للمتكلم مع الغير — لازم — معرب / فعل و فاعله « الثروة » و الجملة فعلية
(۴) مزيد ثلاثي من باب استفعال — متعّ — مبني للمعلوم / فعل منصوب بعرف « أن » و فاعله ضمير مستتر « يمكن »:
- ۴۱- « يمكن »:
- (۱) مضارع — للفاعل — مزيد ثلاثي — معرب / فعل مرفوع، و فاعله « استرجاع »، و الجملة فعلية
(۲) للفاعل — مزيد ثلاثي من باب إفعال — متعّ — مبني للمجهول / فعل و نائب فاعله ضمير « هو » المستتر
(۳) فعل مضارع — مجرد ثلاثي — محلّ — لازم — مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير « هو » المستتر فيه
(۴) مزيد ثلاثي من باب تفعّل — لازم — معرب / فعل مرفوع و فاعله الضمير المستتر، و الجملة فعلية « ملقّمين »:
- ۴۲- « ملقّمين »:
- (۱) مشتق و اسم فاعل (مصدره: القَلام) — معرف بالإضافة — معرب — منصوب / حال و منصوب
(۲) اسم — جمع سالم للمذكر — مشتق و اسم مفعول (مصدره: القَلام) / خبر « كان » و منصوب
(۳) جمع سالم للمذكر — مشتق و اسم فاعل — نكرة — معرب / خبر « كان » و منصوب بالياء
(۴) جامد — نكرة — معرب — منصوب / حال مفردة و منصوب بالياء و صاحب الحال ضمير الواو
- عَنِ الْمُنَاسِبِ فِي الْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْتَلْقِيَةِ (۴۳ — ۵۰)
- ۴۳- عَنِ مَا فِيهِ ثَلَاثَةُ أَعْمَالٍ مَعْتَمَةٍ مِنْ نَوْعٍ وَاحِدٍ:
- (۱) إذا شاهدت من نسائك لزم من طويل، فهل تملأه؟
(۲) ماذا نُسَمِّي الَّذِينَ يَخْفَوْنَ الْخَاطِئِينَ كَرَامَةً، وَ يَتَسَوْنَ أَلْطَفَهُمْ؟
(۳) إِنْ تَدَّعَ صَدِيقُكَ فِي الشَّدَائِدِ وَحِيدًا، أَمْ لَا تَخَافُ أَنْ يَصِيبَهُ خَطَرٌ؟
- (۴) نُشْرِنَا اللَّحْمَ وَ هَوَّنَا الطَّعَامَ فَهَلْ تَتَكَلَّمُ الشَّيْءَ مَعَنَا؟
عَنِ الصَّحِيحِ (فِي سُلُوبِ الْجُمْلَةِ):
- ۴۴- (۱) أنتَ تخافون من الفتن فعليك بالقرآن!
(۲) أنتما يخافان من الفتن فطبيهما بالقرآن!
(۳) الَّذِينَ يَخَافُونَ مِنَ الْفِتَنِ فَعَلَيْهِمُ الْقُرْآنُ!
(۴) الَّذِي يَخَافُ مِنَ الْفِتَنِ فَعَلَيْهِ الْقُرْآنُ!

۴۵- عَنِ الْفَعْلِ الْمَبْنِيِّ لِلْمَجْهُولِ:

- (۱) أَكْرَمَ وَالِدِيَّ بِاطَاعَتِهِمَا وَ الْاهْتِمَامِ بِأَوْلَامِهِمَا ! (۲) أُرِيدُ أَلَّا تُخْبِرَ الْآخَرِينَ بِمَا أُنْفِقُهُ فِي سَبِيلِ اللَّهِ!
(۳) لَا يُمَكِّنُ لَنَا أَنْ نُفْزِرَ يَوْمَ إِجْرَاءِ الْمَسْرُوحَةِ! (۴) لَا تَسْمَحُ أَنْ يَتْرَكَ احْتِرَامَ الصَّغَارِ بِسَبَبِ صَغُرِهِمَا!

۴۶- عَنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي فِيهَا لِسَمٍ يَدُلُّ عَلَى مَكَانٍ وَقَوْعٍ الْفَعْلِ:

- (۱) تَجْعَلُ الطَّيُورَ لِلْمَتَاءِ رَاقِعَةً عِنْدَ طَيْرَانِهَا فِي الْغُرُوبِ! (۲) أَجْلَسْتُ الْوَالِدَةَ بِنْتَهَا الصَّغِيرَةَ عِنْدَهَا حَتَّى تَحْكِيَ لَهَا حِكَايَةَ!
(۳) إِنَّ صَدِيقَتِي إِذَا تَكَلَّمْتُ مَعَهَا عَنْ مَشَاكِلِي نَهَيْتُ بِهَا ! (۴) قُلْتُ لِأُمِّي مَتَى نَسْتَطِيعُ أَنْ نَشَاهِدَ « قَوْسَ قَرْحٍ »!

۴۷- عَنِ مَا لَيْسَ فِيهِ نَعْتٌ:

- (۱) كَانَ الْفَارَابِيُّ عَالِمًا يُطَالَعُ فِي ضَوْءِ قَنَدِيلِ الْحَرَامِ!
(۲) حَمَلْتُ أَبِي الْمَرِيضَ عَلَى ظَهْرِي إِلَى الْمَسْتَشْفَى!
(۳) نَزَلَ الرَّاكِبُونَ مِنْ سَيَّارَاتِهِمُ السَّرِيعَةِ لِاسْتِقْبَالِ الْمُقَاتِلِينَ!
(۴) عَرَفْتُ الْخُضَاءَ مِنْ عَيُونِ نَاقِلِ الْخَبَرِ أَنَّ لَوْلَاهَا قَدْ أُسْتَشْهِدُوا !

۴۸- عَنِ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَفْعُولُ الْمَطْلُوقُ:

- (۱) كَيْفَ تَوَلَّجَهُ نَبَأُ انْتِصَارِ الْمُسْلِمِينَ مُوَاجِهَةً؟! (۲) مَنْ هُوَ أَحْسَنُ قَوْلًا مِمَّنْ دَعَا إِلَى الصِّرَاطِ الْمُسْتَقِيمِ؟!
(۳) صَبِرًا عَلَى الْمَصَائِبِ وَالْأَلَامِ، أَيُّهَا الطَّالِبُ! (۴) مَبْحَلَانِ الَّذِي لَهُ مَلِكٌ لِلسَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ!

۴۹- عَنِ التَّمْيِيزِ:

- (۱) حَفِظَكَ اللَّهُ لَنَا، فَإِنَّ خَيْرَكَ كَثِيرٌ لَجَمِيعِ النَّاسِ! (۲) مَنْ يَعْمَلُ الْخَيْرَ يَرِ جَزَاءَهُ عِنْدَ اللَّهِ!
(۳) لَا خَيْرَ فِي وَدِّ الْمُنَافِقِ، فَإِنَّهُ مُتَوَلِّئٌ! (۴) أَعْمَالُكَ خَيْرٌ مِنِّي دَرَجَةً لِأَنَّ لُفْكَ رَاضِيَةٌ عِنْدَكَ!

۵۰- عَنِ الْاسْتِثْنَاءِ لَيْسَ مَفْرُغًا:

- (۱) لَا يَطْمُ كُلُّ مَا فِي صُدُورِ الْعَالَمِينَ إِلَّا اللَّهُ! (۲) لَا يَتَّبِعُ الْآخَرِينَ إِلَّا مَنْ لَا يَتَكَبَّرُ عَلَى نَفْسِهِ!
(۳) هَلْ يُدَافِعُ عَنِ الْعَدَالَةِ إِلَّا مَنْ يَعْرِفُ قِيَمَتَهَا ! (۴) لَمْ تَتَوَقَّفْ لِحِظَةٍ لِلتَّلَعُّبِ مَعَ الْأَطْفَالِ إِلَّا وَاحِدًا مِنَّا !
فِرْهَنْگ و مَعَارِفِ اسْلَامِي

۵۱- پیام آیات شریفه: ﴿ يَا أَيُّهَا النَّفْسُ الْمُطْمَئِنَّةُ ارجعي إلى ربِّكِ راضيةً مرضيةً ﴾ فادخلي في عبادي * و ادخلي جنتي * این است که است.

- (۱) وصول به مرتبه‌ی رضوان، مقدمه‌ی حصول اطمینان
(۲) خودیابی و وصول به اطمینان، مسبب برخورداری از مقام « رضا »
(۳) ورود به مراتب انسانی و خروج از آن، به انتخاب خود انسان
(۴) ورود به بهشت و بهره‌ی الهی، معلول برای خدا ماندن
پیام آیه‌ی شریفه: ﴿ اُولَئِكَ يَكْفُ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ ﴾ این است که:

- (۱) جبران کننده‌ی نقص وجودی انسان، ارتباط با کمال مطلق است.
(۲) کفایت حساب‌رسی خداوند، موجب می‌شود که هر مکلفی، حساب‌رس اعمال خود باشد.
(۳) هر انسانی احساس کند که در پیشگاه خدا، حضور دارد در چنگال گناه، اسیر نخواهد شد.
(۴) رهایی از بند گناه، معلول آگاه شدن به حقایق موجود در هستی است.

۵۲- مژده‌ی ﴿ لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ ﴾ بهره‌ی افرادی است که:

- (۱) مرگ را طلوعی از پس غروب و تولدی دیگر می‌دانند.
(۲) خلوص در راه خدا را بهترین ذخیره‌ی هر لحظه‌ی زندگی خود قرار می‌دهند.
(۳) ایمان به خدا و رستاخیز و انجام عمل نیک را با هم دارند.
(۴) خود را به لباس تقوی که بهترین لباس است، آراسته‌اند.

- ۵۴- محل تعقیب عبارات: « فَنِعْمَ أَجْرُ الْعَامِلِينَ، الَّذِينَ تَتَوَفَّاهُمُ الْمَلَائِكَةُ... ادْخُلُوا الْجَنَّةَ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ » و « فَبَشِّرْ قَتْلَى الْمُتَكَبِّرِينَ » (به ترتیب)، عالم و عالم می باشد.
- (۱) برزخ - برزخ - رستاخیز
(۲) رستاخیز - برزخ - رستاخیز
(۳) رستاخیز - رستاخیز - برزخ
(۴) برزخ - رستاخیز - برزخ
- ۵۵- آیهی شریفه‌ی « یَوْمَ يَكُونُ النَّاسُ كَالْفَرَاشِ الْمَبْثُوثِ » موضوع در نفع صور است.
- (۱) زنده شدن همه‌ی انسان‌ها - اول
(۲) مدهوشی اهل آسمان و زمین - دوم
(۳) مدهوشی اهل آسمان و زمین - اول
(۴) زنده شدن همه‌ی انسان‌ها - دوم
- ۵۶- آیات شریفه‌ی « عَلِمْتَ نَفْسَ مَا أَحْضَرْتَ » و « فَذُوقُوا مَا كُنْتُمْ تَكْتَبُونَ » (به ترتیب)، موضوع و اعمال انسان در عرصه‌ی می باشد.
- (۱) تصویر - تجسم - قیامت (۲) تجسم - تجسم - برزخ (۳) تجسم - تجسم - قیامت (۴) تجسم - تصویر - برزخ
- ۵۷- مبنای این پیام امام خمینی (ره) که فرمود: « باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و نفی عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند، کدام دستور قرآنی است؟ »
- (۱) « يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ حَقَّ تَقَاتِهِ وَلَا تَمُوتُنَّ إِلَّا وَأَنْتُمْ مُسْلِمُونَ »
(۲) « وَلَا تَكُونُوا كَالَّذِينَ تَفَرَّقُوا وَاخْتَلَفُوا مِنْ بَعْدِ مَا جَاءَهُمُ الْبَيِّنَاتُ »
(۳) « وَاعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا وَاذْكُرُوا نِعْمَةَ اللَّهِ عَلَيْكُمْ »
(۴) « لَا تَجِدُ قَوْمًا يُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ يُوَادُّونَ مَنْ حَادَّ اللَّهَ وَرَسُولَهُ »
- ۵۸- « علم به ادامه‌ی ترک معروف و عمل به منکر، « رعایت مصلحت مخاطب » و « قبول شهادت از سوی امام حسین علیهما السلام و یاران وفادار » او (به ترتیب)، از و امر به معروف و نهی از منکر است.
- (۱) شرائط - شرائط - روش (۲) روش - شرائط (۳) روش - شرائط - روش (۴) شرائط - روش - شرائط
- ۵۹- آن جا که مس وجود انسان با کیمیای کار، میل به زر می گردد و کار و تلاش، نقش خط تبسم را بر رخسار هموع و تلاشگر، به دنبال دارد، فرد تلاشگر به یکی از آثار تربیتی کار که است، دست یافته است.
- (۱) احساس عزت نفس (۲) شکوفایی استعدادها (۳) لطافت احساس (۴) تمرکز قوه‌ی خیال
- ۶۰- فاصله گرفتن قلب‌ها از یکدیگر، گریز از تکرار و انجماد، (به ترتیب)، مبین کدام یک از نیازهای بشر است و جامع نیازهای او چیست؟
- (۱) نیاز به احساس امنیت و آرامش در زندگی - نیاز به تعالی، رشد و بالندگی - نیاز به کشف راه درست زندگی
(۲) نیاز به زندگی در جامعه‌ای عدالت‌جو - نیاز به تعالی، رشد و بالندگی - نیاز به کشف راه درست زندگی
(۳) نیاز به زندگی در جامعه‌ای عدالت‌جو - نیاز به کشف راه درست زندگی - نیاز به تعالی، رشد و بالندگی
(۴) نیاز به احساس امنیت و آرامش در زندگی - نیاز به کشف راه درست زندگی - نیاز به تعالی، رشد و بالندگی
- ۶۱- از آیه‌ی شریفه‌ی « اِنَّا اَنْزَلْنَاهُ عَلَیْكَ الْكِتَابَ لِلنَّاسِ بِالْحَقِّ فَمَنِ اهْتَدَى... » موضوع و هدایت مستفاد می گردد.
- (۱) اعلای ایزلر تفکر و انتظار تشکر حقیقی در برابر نعمت - عمومی
(۲) هدایت انسان با ابزار تعقل و تفکر و ارسال کتاب - عمومی
(۳) اعلای ایزلر تفکر و انتظار تشکر حقیقی در برابر نعمت - تشریعی
(۴) هدایت انسان با ابزار تعقل و تفکر و ارسال کتاب - تشریعی
- ۶۲- « مقام الگوی پیامبران » و « جلب اعتماد دیگران به خود » و « فراهم کردن زمینه‌های هدایت مردم » (به ترتیب)، مربوط به برخورداری از عصمت در مقام و و می باشد.
- (۱) عمل به فرمان الهی - تعلیم و تبیین دین - دریافت و ابلاغ وحی
(۲) عمل به فرمان الهی - دریافت و ابلاغ وحی - تعلیم و تبیین دین
(۳) دریافت و ابلاغ وحی - تعلیم و تبیین دین - عمل به فرمان الهی
(۴) دریافت و ابلاغ وحی - عمل به فرمان الهی - تعلیم و تبیین دین
- ۶۳- کدام آیه، « امی بودن پیامبر » را نشانی بر اعجاز جاودانه او، معرفی می کند؟
- (۱) « وَإِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِمَّا نَزَّلْنَا عَلَىٰ عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ وَادْعُوا شُهَدَاءَكُمْ أَنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ »
(۲) « اِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولَٰئِكَ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ »
(۳) « فَإِنْ لَمْ تَفْعَلُوا وَلَنْ تَفْعَلُوا فَأْذَنُوا بِنَارِ الْكَافِرِينَ »
(۴) « وَمَا كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخْطئه بِيَمِينِكِ إِذَا لَأَرْتَابَ الْمُبْطِلُونَ »

۶۴- کسانی که می‌پندارند به دین خدا ایمان دارند، اما به طغوت مراجعه می‌کنند و حل مشکلات اجتماعی را از او می‌خواهند:

- (۱) فریب هوای نفس را خورده‌اند و اصلاً ایمان به دین خدا ندارند.
- (۲) لولایی‌شان آنان را از روشنایی به سوی تاریکی‌ها می‌برند.
- (۳) شیطان آنان را فریب داده است و در گمراهی آشکار به سر می‌برند.
- (۴) زمینه‌های تفرقه و دشمنی را در جامعه ترویج می‌کنند.

۶۵- مهم‌ترین اشکالی که از ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) ایجاد شد، کدام بود؟

- (۱) احتمال خطا در نقل احادیث افزایش یافت و امکان کم و زیاد شدن عبارتها یا فراموش شدن اصل حدیث فراهم شد.
- (۲) مردم و محققان از یک منبع هدایت بی‌بهره می‌مانند و ناچار سلیقه‌ی شخصی را در احکام دینی دخالت می‌دادند.
- (۳) شرایط مناسب برای حمل‌ان حدیث فراهم می‌آمد که بر اساس اغراض شخصی به جعل یا تحریف حدیث بپردازند.
- (۴) سبب می‌شد که مدرک و منبعی که از طریق آن بتوان احادیث درست را از نادرست تشخیص داد در دست نباشد.

۶۶- کدام مطلب، از دقت در آیه‌ی شریفه: ﴿إِنَّ اللَّهَ لَم يَكْ مَفْهُرًا نَصَةً أَلَمَّهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يَغْتَبِرُوا مَا بَالْفَسْهَمِ﴾ مفهوم نمی‌گردد؟

- (۱) تا زمانی که شکر نعمت گزارده شود، نعمت تغییر نمی‌کند.
- (۲) نعمت‌دهی خداوند، مقدم بر رفتار انسان‌ها است.
- (۳) آن گاه که کفران نعمت تحقق پیدا کند، نعمت تغییر می‌کند.
- (۴) تغییر نعمت‌های الهی، تابع تغییر نفسانیات انسان‌ها است.

۶۷- این کلام امام صادق علیه السلام که فرموده است: «بهای نفس گران‌قدر و با ارزش خود را فقط خدای خود می‌دانی، زیرا در میان مخلوقات، موجودی نیست که قیمت نفس مرا داشته باشد»، با کدام عبارت، هم مفهوم است؟

- (۱) ﴿وَخَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا﴾
- (۲) ﴿وَاصْطَنَعْتُكَ لِنَفْسِي﴾
- (۳) ﴿قُلْ جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً﴾
- (۴) ﴿هُوَ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ﴾

۶۸- ریشه پت‌پرستی و شرک جدید آن است که برخی از انسان‌ها در عین قبول داشتن خداوند که از مصادیق شرک است.

- (۱) دین و دستورهایی آن را در متن زندگی خود وارد نمی‌کنند - ذاتی (جلی)
- (۲) دین و دستورهایی آن را در متن زندگی خود وارد نمی‌کنند - عملی (خفی)
- (۳) فکر می‌کنند که مستقل از خداوند می‌توانند امور خود را تدبیر کنند - عملی (خفی)
- (۴) فکر می‌کنند که مستقل از خداوند می‌توانند امور خود را تدبیر کنند - ذاتی (جلی)

۶۹- نزول رهنمودهای الهی بر «انسان» و «اختیار او» در قبول یا رد آن، از دقت در کدام آیه مفهوم می‌گردد؟

- (۱) ﴿مَنْ كَانَ يُرِيدْ حَرْثَ الْآخِرَةِ نَزِدْهُ فِي حَرْثِهِ﴾
- (۲) ﴿وَمَا كَانَ رَبُّكَ لِيُفْلِكَ الْقُرَىٰ وَأَهْلَهَا مُصْلِحُونَ﴾
- (۳) ﴿ثُمَّ لَنُرْسِلَنَّ رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَنُزِّلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ﴾
- (۴) ﴿قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرُ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ وَ مَنْ عَمِيَٰ فَلِنُفُوسِهِ﴾

۷۰- پیام آیه‌ی شریفه: ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَىٰ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا﴾، موضوع به عنوان می‌باشد.

- (۱) مبارزه با تبعیض نژادی و امتیازات اشرافی - تحقق جامعه‌ی عدالت محور
- (۲) مبارزه با مظاهر جهل و خرافات - تحقق جامعه‌ی عدالت محور
- (۳) مبارزه با مظاهر جهل و خرافات - بالا بردن میزان تعقل و تفکر و دقایق مردم
- (۴) مبارزه با تبعیض نژادی و امتیازات اشرافی - بالا بردن میزان تعقل و تفکر و دقایق مردم

۷۱- یکی از ویژگی‌های فرهنگ علمی نخستین دوره‌ی تمدن اسلامی، و عبارت: «مرده باد آن فلسفه‌ای که توانیش با کتاب قرآن و سنت رسول خدا و ائمه‌ی اطهار مطابقت نداشته باشد، حاکی از می‌باشد.

- (۱) فارغ از زمان و مکان بودن کسب علم - هماهنگی میان دین و تفکر عقلی
- (۲) عدم اختصاص علم به طبقه یا قشری خاص - هماهنگی میان دین و تفکر عقلی
- (۳) عدم اختصاص علم به طبقه یا قشری خاص - وجود مخالفت‌های صریح و پنهان فیلسوف‌نمایان با دین
- (۴) فارغ از زمان و مکان بودن کسب علم - وجود مخالفت‌های صریح و پنهان فیلسوف‌نمایان با دین

۷۲- آگاهی به قانون و حقوق در کشورهای اروپایی ابتدا با اتفاق افتاد که عموماً عکس‌العملی در برابر بود.

- (۱) توجه به علوم تجربی - حاکمیت نامطلوب کلیسا در قرون وسطی
- (۲) ترجمه‌ی آثار اسلامی - حاکمیت نامطلوب کلیسا در قرون وسطی
- (۳) ترجمه‌ی آثار اسلامی - اندیشه‌ی لیبرالیسم و حکومت‌های استبدادی
- (۴) توجه به علوم تجربی - اندیشه‌ی لیبرالیسم و حکومت‌های استبدادی

- ۷۲- برای رساندن جامعه خود به شاخص‌های تمدن متعالی اسلام، کدام اقدامات ضروری است؟
 (۱) همراه کردن دیگران با خود - تلاش برای پیشگام شدن در علم و فناوری - تقویت عزت نفس عمومی
 (۲) تقویت ایمان و اراده - تلاش برای پیشگام شدن در علم و فناوری - تقویت عزت نفس عمومی
 (۳) همراه کردن دیگران با خود - تلاش برای کسب آگاهی دقیق از تمدن اسلامی - استحکام بخشیدن به نظام اسلامی
 (۴) تقویت ایمان و اراده - تلاش برای کسب آگاهی دقیق از تمدن اسلامی - استحکام بخشیدن به نظام اسلامی
- ۷۳- پیام کدام آیه، طرد و نفی پذیرش سرپرستی و دوستی است؟
 (۱) ﴿وَلَنْ تَرْضَىٰ عَنْكَ الْيَهُودُ وَلَا النَّصَارَىٰ حَتَّىٰ تَبْتَعَ يَتَهُمْ﴾
 (۲) ﴿عَسَىٰ أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ وَعَسَىٰ أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَكُمْ﴾
 (۳) ﴿فَمَا يَنْهَاكُمُ اللَّهُ عَنِ الَّذِينَ قَاتَلُوكُمْ فِي الدِّينِ وَأَخْرَجُوكُم مِّن دِيَارِكُمْ وَظَاهَرُوا عَلَىٰ اخْرَاجِكُمْ أَنْ تُتُوهُمْ﴾
 (۴) ﴿لَا يَنْهَاكُمُ اللَّهُ عَنِ الَّذِينَ لَمْ يُقَاتِلُوكُمْ فِي الدِّينِ وَلَمْ يُخْرِجُوكُم مِّن دِيَارِكُمْ أَنْ تَبَرُّوهُمْ وَتُقْسِطُوا إِلَيْهِمْ﴾
- ۷۵- پیام آیهی شریفه: ﴿إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ الْكِتَابَ بِالْحَقِّ فَاعْبُدْنَاهُ مَخْلَصًا لَهُ الدِّينَ﴾ تعقیق توحید است که اولین نمره آن می‌باشد.
 (۱) عبادی - رسیدن به اطمینان و سکونت درون
 (۲) ذاتی - رسیدن به اطمینان و سکونت درون
 (۳) ذاتی - سدا راه شیطان و یأس او از وسوسه
 (۴) عبادی - سدا راه شیطان و یأس او از وسوسه

زبان انگلیسی (عمومی)

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-85 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 76- We can enjoy exercising ——— we are young or old.
 1) because 2) since 3) whether 4) even though
- 77- A: Where are the letters I put on the kitchen table?
 B: I ——— and took them to the post office.
 1) picked up letters 2) picked them up 3) picked up them 4) picked letters up
- 78- The film seems familiar. We ——— it before.
 1) might have seen 2) might see 3) should see 4) should have seen
- 79- Someone whose job is to connect or repair wires or equipment is called a/an ———.
 1) pioneer 2) researcher 3) electrician 4) discoverer
- 80- We are ——— prices on all our products so that we can sell more of them.
 1) recording 2) ignoring 3) lowering 4) employing
- 81- Only that kind of medicine will have quite a good effect on me. "Effect" means —.
 1) pressure 2) emotion 3) influence 4) function
- 82- Many buildings were badly ——— by the earthquake in that area.
 1) damaged 2) rattled 3) caused 4) located
- 83- Mary was chosen for the job because she was ——— to the others.
 1) conscious 2) voluntary 3) fashionable 4) superior
- 84- I'm afraid we do not have enough ——— important information about the beginning of life on the earth.
 1) artificially 2) mentally 3) continuously 4) scientifically
- 85- We offered Mary a ride, but she ——— walking by herself.
 1) looked for 2) insisted on 3) passed on 4) consisted of

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 86-90 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Mars is the fourth planet from the Sun and the next beyond the Earth. It is about one-and-a-half times as far from the Sun as the Earth, so it does not (86) ----- as much heat. Nevertheless, it is the only planet with (87) ----- anything like those on the Earth, and for a long time (88) ----- to support some form of life. Mars is about half the size of the Earth but has (89) ----- one-tenth the Earth's mass, so its gravity is much less. Its distance from the Sun varies, as does its distance from the Earth. When Mars is (90) ----- the Earth, it is said to be "at opposition" and this is the best time for observing it with a telescope.

- | | | | | |
|-----|---------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 86- | 1) remove | 2) release | 3) recycle | 4) receive |
| 87- | 1) conditions | 2) destinations | 3) connections | 4) comparisons |
| 88- | 1) believed | 2) believing | 3) was believed | 4) is believed |
| 89- | 1) as | 2) only | 3) many | 4) any |
| 90- | 1) close | 2) closest to | 3) as close as | 4) closer to |

PART C: Reading Comprehension

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

Passage (1):

In 1610 Galileo left Padua to become "first philosopher and mathematician" to the Duke of Tuscany. This gave him more time for research and in 1613 he published a book called *Letters on the Sunspots*, and in it, as well as describing for the first time the spots that appear on the face of the Sun, declared his belief in Copernicus' theory that the Earth goes round the Sun. This brought Galileo into conflict with the Roman Catholic Church which still believed in the teaching of Ptolemy and said that all Christians were to believe in it. In 1616 the Pope made him promise not to hold, teach or defend the ideas of Copernicus. Galileo went to live quietly in Florence and did not give up his studies, but he did not write very much. In 1632, however, he published his *Dialogue on the Two Principal Systems of the World* in which he again defended the theory of Copernicus. The book was praised all over Europe, but Galileo was called to Rome by the Inquisition and ordered, under threat of torture, to deny his beliefs. He did so, and was permitted to return to his own house, in 1634, on condition that he did not leave it.

In 1638 Galileo published another important book, the *Dialogue on Two New Sciences*, which explained his ideas about the new science of mechanics, later developed by Sir Isaac Newton. He went blind in 1637 but continued his work up to his death at Arcetri, near Florence, on 8 January 1642.

- 91- According to the passage, Galileo -----.
- 1) did not stop his scientific work even after he became blind
 - 2) published a letter on the Sun and sent it to the Duke
 - 3) met the Duke of Tuscany, who was a mathematician
 - 4) did research studies about sunspots in 1613

- 92- In his first book, Galileo ———.
- 1) declared his belief in Copernicus' theory about the Earth
 - 2) made most Christians accept his idea
 - 3) declared his conflict with the Roman Catholic Church
 - 4) believed in the teaching of Ptolemy
- 93- The passage points out that in Florence, Galileo ———.
- 1) decided not to talk to anyone
 - 2) wrote a great number of books
 - 3) did not stop studying
 - 4) stayed at home because of being blind
- 94- The word "defended" in the first paragraph is closest in meaning to ———.
- 1) changed
 - 2) stated
 - 3) explained
 - 4) supported
- 95- Galileo was called to Rome because he published ———.
- 1) another important book, the *Dialogue on Two New Sciences*
 - 2) a book called *Letters on the Sunspots*
 - 3) his *Dialogue on the Two Principal Systems of the World*
 - 4) *New Science of Mechanics*

Passage (2):

When people today speak of cartoons, they usually mean the comic drawings which appear in almost every newspaper and magazine, drawings of some scene or situation intended to be funny. Some newspaper cartoons, of course, especially the ones about politics, are critical; they explain a significant or interesting event of the moment in a way that shows up its importance. They often contain caricatures enlarged and comic portraits of real people (politicians for instance) — for if a cartoonist wants to criticize a political leader or show that he dislikes him, one of the best ways is to make him look silly and funny in a cartoon.

Another use of the word cartoon means the kind of "strip cartoon" in newspapers and comics which tells a story in a set of little pictures. Some strip cartoons do not have words; others include conversations in the drawing in areas called "balloons."

Cartoon films, such as those of Walt Disney, are "animated cartoons;" that is, they are films made from a great number of separate drawings photographed one after another and shown very quickly on the screen so that the figures on them seem to move.

- 96- Which kind of cartoons has a more serious purpose?
- 1) Portraits
 - 2) Strip cartoons
 - 3) Political cartoons
 - 4) Cartoon films
- 97- In the phrase "strip cartoons," "strip" means ———.
- 1) a balloon
 - 2) without words
 - 3) a drawing
 - 4) a narrow piece
- 98- Which sentence about the passage is **NOT** true?
- 1) Comic drawings of some scenes or situations make us laugh.
 - 2) Some people believe that cartoons are anything which makes us laugh.
 - 3) Some cartoons explain a significant or interesting event.
 - 4) Most cartoons which appear in magazines or newspapers make us laugh.
- 99- The cartoon films made by Walt Disney are ———.
- 1) cartoon strips
 - 2) not a number of moving figures
 - 3) included in balloons
 - 4) not based on one drawing
- 100- The best title for the passage can be ———.
- 1) "Making Cartoons"
 - 2) "Newspaper Cartoons"
 - 3) "Kinds of Cartoons"
 - 4) "Magazine Cartoons"

ریاضیات

۱۰۱ - نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x^2 - x + 4; x > -1$ در بازه (a, b) زیر محور x ها است. بیشترین مقدار $a - b$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۲

۱۰۲ - رابطه $H = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{Z}, |x| + |y| = 2\}$ چند عضو زوج مرکب دارد؟

- (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۰۳ - از معادله $\log_p(x^2 - 1) = 1 + \log_p(x + 3)$ مقدار لگاریتم $(x - 3)$ در مبنای ۴ کدام است؟

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

۱۰۴ - در یک تصاعد هندسی، مجموع جملات اول و سوم برابر ۱ و مجموع چهار جمله اول آن ۳ می باشد، مجموع شش جمله اول کدام است؟

- (۱) $13/4$ (۲) $11/2$ (۳) $12/6$ (۴) $10/8$

۱۰۵ - منحنی به معادله $y = (2x + 1)(x + 8)$ با خطوط $y = mx$ نقطه مشترک ندارد مجموعه مقادیر m چگونه است؟

- (۱) $5 < m < 13$ (۲) $15 < m < 23$ (۳) $7 < m < 15$ (۴) $9 < m < 25$

۱۰۶ - در تابع با ضابطه $f(x) = -x + \sqrt{-2x}$ مقدار $f^{-1}(4)$ کدام است؟

- (۱) صرف نشده (۲) -5 (۳) -2 (۴) -8

۱۰۷ - اگر $\tan \alpha = \frac{1}{4}$ باشد، حاصل $\frac{\sin 2\alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha - \cos 2\alpha}$ کدام است؟

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

۱۰۸ - حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos x} - \sqrt{\cos 2x}}{1 - \cos x}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۱

۱۰۹ - مشتق عبارت $\left(\frac{16}{x} - \sqrt[3]{x^2}\right)^2$ به ازای $x = -8$ کدام است؟

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

۱۱۰ - تفرع نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 + 12}$ در بازه (a, b) رو به بالا است، بیشترین مقدار $a - b$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۲

۱۱۱ - دوره تناوب اصلی، تابع با ضابطه $f(x) = \tan 2x - \cot 2x$ کدام است؟

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

۱۱۲ - کوتاهترین فاصله مبداء مختصات از نقاط منحنی به معادله $y = \frac{1}{x^2}$ کدام است؟

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

۱۱۳ - دنباله $\left\{\frac{1+3^n}{3^n+3^{n-1}-1}\right\}$ چگونه است؟

- (۱) کراندار - نزولی (۲) بی کران - نزولی (۳) کراندار - صعودی (۴) بی کران - صعودی

۱۱۴ - اگر $a_n = \frac{\sin(n\frac{\pi}{2})}{n}$ و $\sum_{n=1}^{\infty} a_n + \sum_{n=1}^{\infty} b_n = \frac{(-1)^n}{2n-1}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $\frac{1}{21}$ (۳) $\frac{1}{17}$ (۴) $\frac{2}{11}$

۱۱۵ - تابع با ضابطه $f(x) = [x^2 - 3]$ روی بازه $(2, 2+k)$ پیوسته است، بیشترین مقدار k کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2} - 1$ (۲) $\sqrt{3} - 1$ (۳) $\sqrt{5} - 2$ (۴) $\sqrt{2}$

۱۱۶ - با کدام مجموعه مقادیر a ، یکی از ریشه‌های معادله $ax^2 + 2x^2 - x + 4 = 0$ در بازه $(0, 1)$ قرار می‌گیرد؟

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

۱۱۷ - می‌تیم مطلق تابع با ضابطه $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 3x^2}$ بر روی \mathbb{R} کدام است؟

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

۱۱۸ - خطوط مماس نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 + x^2}{x^2 - 4}$ ، در نقاط A و B متقاطع‌اند. اندازه پارمخت AB کدام است؟

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

۱۱۹ - تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 & ; \text{گویا} \\ 0 & ; \text{گنگ} \end{cases}$ در چند نقطه مشتق دارد؟

- (۱) 1 (۲) بیشمار (۳) 2 (۴) هیچ نقطه

۱۲۰ - اگر c نقطه اکسترم مطلق تابع f روی دامنه آن باشد و تابع در همسایگی آن نقطه تعریف شده باشد، الزاماً تابع f در نقطه c کدام وضعیت را دارد؟

- (۱) پیوسته (۲) خط مماس افقی (۳) مشتق‌پذیر (۴) اکسترم نسبی

۱۲۱ - مقدار تقریبی $\cos 29/5^\circ$ با کمک دیفرانسیل، تقریباً چقدر بیشتر از $\frac{\sqrt{3}}{4}$ است؟

- (۱) $\frac{157}{36000}$ (۲) $\frac{157}{1800}$ (۳) $\frac{157}{3600}$ (۴) $\frac{157}{180000}$

۱۲۲ - در محاسبه تقریبی $\int_0^1 \frac{x}{x+1} dx$ ، مجموع پایین ریمان برای $n = 4$ کدام است؟

- (۱) $\frac{101}{420}$ (۲) $\frac{61}{210}$ (۳) $\frac{59}{420}$ (۴) $\frac{112}{420}$

۱۲۳ - حاصل $\int_0^{\pi} \sqrt{\frac{1 + \cos 2x}{2}} dx$ ، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) 2 (۴) 1

۱۲۴ - اگر $F(x) = \int \frac{2x + \sqrt{1+x^2}}{\sqrt{1-x^2}} dx$ ، با شرط $F(0) = 0$ مقدار $F\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ کدام است؟

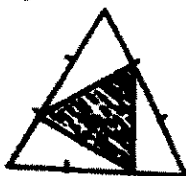
- (۱) $\frac{5\pi}{12}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{7\pi}{12}$

۱۲۵ - در شکل مقابل دو مثلث کناری متساوی الساقین‌اند. زاویه $\hat{A} = 100^\circ$ ، دو خط d و d' با زاویه چند درجه متقاطع‌اند؟



- (۱) 20 (۲) 50 (۳) 25 (۴) 40

۱۲۶ - هر ضلع مثلث متساوی الاضلاع به نسبت‌های ۱ و ۲ تقسیم شده است. مساحت مثلث سایه زده، چند برابر مساحت مثلث متساوی الاضلاع است؟



- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۲۷ - در داخل نیمکره به قطر $2\sqrt{3}$ بزرگترین منشور قائم با قاعده مربع طوری ساخته شده است که قطر مربع برابر $\sqrt{3}$ است، حجم منشور کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\sqrt{6}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) ۲

۱۲۸ - مثلث ABC مفروض است. با کنار هم قرار دادن کدام تعداد مثلث‌هایی برابر مثلث مفروض، می‌توان مثلثی متشابه با مثلث مفروض ساخت؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۷ (۳) ۲۵ (۴) ۲۴

۱۲۹ - در یک نوزنقه متساوی الساقین، از برخورد نیمساز زاویه‌های داخلی، کدام چهار ضلعی حاصل می‌شود؟

- (۱) مستطیل (۲) محاطی (۳) متوازی‌الاضلاع (۴) لوزی

۱۳۰ - از نقطه M واقع در خارج دایره‌ای به شعاع ۴ واحد، دو مماس MA و MB بر دایره رسم شده است. اگر فاصله نقطه M تا نزدیکترین نقاط دایره $(1 - \sqrt{2})$ باشد، فاصله مرکز دایره از وتر AB کدام است؟

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

۱۳۱ - دوران پاتنه خط $2 - 2x - y$ تحت زاویه 90° به مرکز دوران $(0, 0)$ خط l_1 است. معادله خط تصویر l_1 تحت انتقال $T(x, y) = (x + 1, y - 2)$ کدام است؟

- (۱) $2y + x + 6 = 0$ (۲) $2y - x + 4 = 0$ (۳) $y - 2x + 5 = 0$ (۴) $y + 2x + 1 = 0$

۱۳۲ - خط Δ در خارج صفحه مثلث ABC است. ضلع BC موازی خط Δ است. چند صفحه می‌توان بر خط Δ گذراند که نقاط A, B و C از آن صفحه، به یک فاصله باشند؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳ - دو بردار با تفسیر $a = (1, 2, -1)$ و $b = (2, 4, m)$ مفروض‌اند. به ازای کدام مقادیر m اندازه بردار $(a + b) \cdot (a \times b)$ برابر صفر است؟

- (۱) فقط ± 2 (۲) فقط -2 (۳) هیچ مقدار m (۴) هر عدد حقیقی m

۱۳۴ - طول عمود مشترک دو خط به معادلات $(x = 2, z = 0)$ و $(x = 0, y - z = 0)$ ، کدام است؟

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

۱۳۵ - صفحه گذرا از نقطه $A(1, 2, -2)$ و فصل مشترک دو صفحه به معادلات $x + 2z = 0$ و $2x - y + z = 4$ با محور z ، کدام وضع را دارد؟

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

۱۳۶ - فاصله نقطه $M(x, y)$ از نقطه‌ای به طول ۱ واقع بر محور z ها، برابر نصف فاصله همین نقطه از خط به معادله $y = 2$ است. در منحنی مکان هندسی M اندازه بزرگترین وتر کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{3}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۳۷ - مساحت چهار ضلعی حاصل از اثر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ روی مربع با دو رأس متقابل $(1, 1)$ و $(-1, -1)$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۱۳۸ - حاصل دترمینان $\begin{vmatrix} 1+x & x & y+z \\ 1 & y & x+z \\ 1 & z & x+y \end{vmatrix}$ ، با شرط $y = z + x$ ، کدام است؟

- (۱) $2x(x+z)$ (۲) $x(x+z)$ (۳) $x^2(x+z)$ (۴) $2x^2(x+z)$

۱۳۹ - اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -\tan z \\ \tan z & 1 \end{bmatrix}$ ، سطر اول ماتریس $A^{-1} \cdot A^t$ کدام است؟

- (۱) $[\cos 2z \quad \sin 2z]$ (۲) $[\sin 2z \quad \cos 2z]$ (۳) $[\sin 2z \quad -\cos 2z]$ (۴) $[\cos 2z \quad -\sin 2z]$

۱۴۰ - سه صفحه با معادلات ماتریسی $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ داده شد، فصل مشترک‌های دو به دو این سه صفحه، چگونه‌اند؟

(۱) عمود بر هم (۲) موازی هم (۳) منطبق (۴) متقاطع

x	۸	۱۰	۱۲	۱۴	۱۶
f	۲	۵	۵	۹	۳

۱۴۱ - در جدول فراوانی مقابل، میانگین به صورت $\bar{x} = 12 + 2\bar{a}$ محاسبه شده است. \bar{a} کدام است؟

(۱) $0/25$ (۲) $0/36$
(۳) $0/54$ (۴) $0/25$

۱۴۲ - در جدول فراوانی داده‌های پیوسته و دسته‌بندی شده، دو نقطه $(21, 42)$ و $(24, 51)$ متوالیاً از نمودار فراوانی تجمعی است. کدام نقطه در رسم چند بر فراوانی، به کار می‌رود؟

(۱) $(21, 51)$ (۲) $(22/5, 9)$ (۳) $(22/5, 42)$ (۴) $(24, 9)$

۱۴۳ - روش نتیجه‌گیری کلی بر مبنای مجموعه محدودی از مشاهدات کدام نوع استدلال است؟

(۱) قیاسی (۲) شهودی (۳) استقرایی (۴) استنتاجی

۱۴۴ - در یک کلاس ۴۰ نفری ۷ نفر نامزد انتخاب مشاوره با امور مدرسه‌اند. انتخاب شونده باید رأی بیشتر از سایرین داشته باشد، حداقل رأی انتخاب شونده کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۷

۱۴۵ - کدام قضیه شرطی زیر بازگشت‌پذیر نیست؟

(۱) $A \subset B \Rightarrow B' \subset A'$ (۲) $A \subset B \Rightarrow A - B = \emptyset$

(۳) $A = B \Rightarrow A \cap C = B \cap C$ (۴) $A \subset B \Rightarrow A \cap B = A$

۱۴۶ - مجموعه $(A - B)' \cap (A \cup B) \cap A'$ برابر کدام است؟

(۱) $B - A$ (۲) B (۳) \emptyset (۴) A'

۱۴۷ - از هر چهار گروه آزمایشی به ترتیب ۱، ۲، ۳، ۲ نفر داوطلب شرکت در آزمونی هستند. اگر به تصادف ۴ نفر از بین آنان معرفی شوند، با کدام احتمال از هر گروه یک نفر معرفی شدند؟

(۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{7}$ (۳) $\frac{3}{14}$ (۴) $\frac{2}{71}$

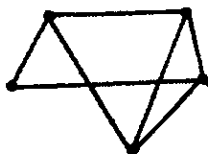
۱۴۸ - بر روی محور اعداد حقیقی، دو نقطه تصادفی به طول‌های a و b به طوری که $0 \leq a \leq 2$ و $0 \leq b \leq 1$ - انتخاب می‌شوند. با کدام احتمال فاصله بین این دو نقطه بزرگتر از ۲ است؟

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

۱۴۹ - اگر A ماتریس مجاورت گراف همبند G باشد، کدام دنباله اعداد برای درایه‌های قطر A^2 مورد قبول است؟

(۱) $4, 3, 2, 1, 0$ (۲) $4, 3, 2, 1, 1$ (۳) $5, 3, 2, 1, 1$ (۴) $4, 3, 2, 2, 1$

۱۵۰ - دو رأس متناظر با بازه‌های (a, b) و (c, d) از اعداد حقیقی مجاورند به شرط آنکه اشتراک این دو بازه تهی نباشد، گراف مقابل به چند طریق می‌تواند گراف بازه‌ها باشد؟



(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) نشانی (۴) ۳

۱۵۱ - در تقسیم عدد a بر عدد طبیعی b باقیمانده ۱۷ و خارج قسمت ۲۵ می‌باشد. اگر a مضرب ۶ باشد، رقم دهگان کوچکترین عدد طبیعی a کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۹

۱۵۲ - از رابطه همنهشتی (پیمانه ۸۴) $۱۹۲ \equiv ۳۶a$ ، کدام نتیجه‌گیری در پیمانه ۷ نادرست است؟

- (۱) $۲a \equiv -۱$ (۲) $a \equiv ۴$ (۳) $a \equiv ۳$ (۴) $۳a \equiv ۲$

۱۵۳ - چند عدد سه رقمی وجود دارد که در آنها هر یک از رقم‌های ۳ و ۶، حداقل یک بار، ظاهر شوند؟

- (۱) ۵۲ (۲) ۵۲ (۳) ۲۸ (۴) ۵۶

۱۵۴ - اعداد ۱ تا ۶ را بر روی ۶ کارت یکسان نوشته‌اند. اگر به تصادف دو کارت از بین آنها بیرون آوریم، با کدام

احتمال جمع اعداد این دو کارت زوج است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{5}{9}$

۱۵۵ - توزیع احتمال متغیر تصادفی X به صورت $i = 1, 2, 3, \dots$; $P(X = i) = \frac{1}{i(i+1)}$ تعریف شده است.

$P(X \geq 5)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{7}$

فیزیک

۱۵۶ - سنگی را از لبه بالایی ساختمانی به ارتفاع ۶۰ متر در شرایط خلأ در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. سنگ پس از ۶ ثانیه به زمین برخورد می‌کند. سرعت سنگ هنگام برخورد به زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰

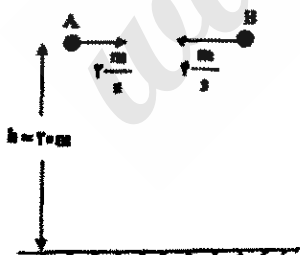
۱۵۷ - معادله سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $V = -2t + 4$ است. بزرگی جابه‌جایی متحرک در ۲ ثانیه سوم چند متر است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴

۱۵۸ - دو گلوله A و B در صفحه‌ی xy قرار دارند و مکان آنها در SI به صورت $\begin{cases} x_B = 18 \\ y_B = 9 \end{cases}$ و $\begin{cases} x_A = 8t - 6 \\ y_A = 2t \end{cases}$ است. یک ثانیه قبل از برخورد،

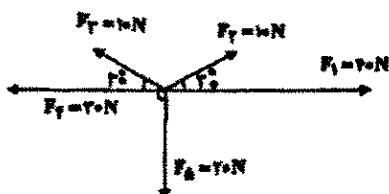
فاصله‌ی دو گلوله چند متر است؟

- (۱) $\sqrt{42}$ (۲) $\sqrt{34}$ (۳) $\sqrt{57}$ (۴) $\sqrt{73}$



۱۵۹ - در شکل مقابل از ارتفاع ۲۰ متری سطح زمین هم‌زمان دو گلوله را از نقاط A و B در خلاف جهت هم در راستای افقی پرتاب می‌کنیم. اگر هر دو گلوله در نقطه‌ی برخورد به زمین به یک نقطه برسند، فاصله‌ی AB چند متر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و مقاومت هوا ناچیز است.)

- (۱) ۱۰ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶



۱۶۰ - در شکل روبه‌رو، برآیند نیروها چند نیوتون است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۰ (۳) $5\sqrt{2}$ (۴) $10\sqrt{2}$

۱۶۱- جسمی به جرم m را با سرعت $\frac{8m}{s}$ در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. با نادیده گرفتن اتلاف انرژی، سرعت جسم در نیمه‌ی راه رو به بالا

چند متر بر ثانیه است؟ $\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$

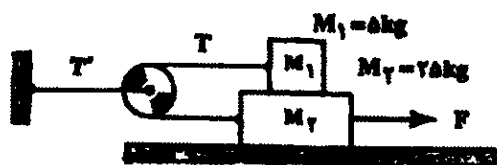
- ۱) ۶ (۲) ۲ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) $5\sqrt{2}$

۱۶۲- سرعت ماهواره متناسب با است.

۱) قطر عکس شعاع مدار (۲) قطر شعاع مدار (۳) جرم ماهواره (۴) عکس مربع شعاع مدار
۱۶۳- زاویه‌ی سطح شیبکاری با سطح افق قابل تغییر است و جسمی به وزن ۲۰ نیوتون روی سطح قرار دارد. در حالت اول که زاویه‌ی سطح ۳۷ درجه است جسم با سرعت ثابت رو به پایین می‌لغزد. در حالت دوم این زاویه را به ۵۲ درجه افزایش می‌دهیم. نیرویی که در این دو حالت از طرف سطح بر جسم وارد می‌شود به ترتیب چند نیوتون است؟ $(\sin 37^\circ = 0.6)$

- ۱) ۲۰ و ۱۲ (۲) ۱۲ و ۱۶ (۳) ۱۵ و ۱۶ (۴) ۱۵ و ۲۰

۱۶۴- در شکل روبه‌رو، ضریب اصطکاک جنبشی بین هر یک از سطوح تماس $\mu_k = 0.2$ است. اگر شتاب حرکت وزنه M_2 برابر $\frac{m}{s^2}$ باشد.



نیروی کشش T چند نیوتون است؟

$\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$ و جرم و اصطکاک لغ و فرقه ناچیز است.

- ۱) ۵۰ (۲) ۶۰ (۳) ۷۰ (۴) ۸۰

۱۶۵- معادله‌ی حرکت متحرکی به جرم ۵۰ گرم در SI به صورت $x = 0.02 \sin\left(10t + \frac{2\pi}{3}\right)$ است. انرژی جنبشی متحرک در لحظه‌ی

$t = \frac{\pi}{4}$ s چند ژول است؟

- ۱) ۰.۰۱۰۵ (۲) ۰.۰۵۰۱ (۳) ۰.۰۲۰۵ (۴) ۰.۰۰۰۲

۱۶۶- حداقل چند گرم یخ 20°C را داخل ۲۰۰ گرم آب صفر درجه بیندازیم تا تمام آب یخ بپندد؟

$C_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}, L_f = 336 \times 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$

- ۱) ۱۶۰ (۲) ۱۲۰۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۱۶۰۰

۱۶۷- یک خانه را از دیوارهای آجری به ضخامت ۳۰ cm ساختند و از داخل با روکش چوبی به ضخامت ۱ cm پوشانده شده است. اگر دمای سطح داخلی روکش (سمت داخل خانه) 20°C و دمای سطح خارجی دیوار 10°C باشد، دمای مشترک چوب با آجر تقریباً چند

درجه‌ی سلسیوس است؟ (رسانندگی گرمایی آجر و چوب به ترتیب $\frac{W}{m\cdot K}$ و $\frac{W}{m\cdot K}$ است.)

- ۱) ۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۰ (۴) ۱۸

۱۶۸- در کدام فرآیند ترمودینامیکی، تغییر انرژی درونی گاز کامل با کار انجام شده روی گاز برابر است؟

- ۱) هم حجم (۲) هم دما (۳) بی‌حررو (۴) هم فشار

۱۶۹- یک ماشین که با چرخه‌ی کارنو کار می‌کند به اندازه $1/26 \times 10^7$ ژول گرما از منبع گرم با دمای ۶۲۷ درجه‌ی سلسیوس گرفته و مقداری از آن را به منبع سرد با دمای ۲۷ درجه‌ی سلسیوس می‌دهد. کار انجام شده توسط ماشین و گرمایی را که به چشمه‌ی سرد داده است، به ترتیب از راست به چپ هر کدام چند ژول است؟

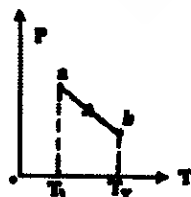
۱) $|Q_C| = 8/4 \times 10^6, |W| = 2/2 \times 10^6$ (۲) $|Q_C| = 6 \times 10^6, |W| = 12 \times 10^6$

۳) $|Q_C| = 2/2 \times 10^6, |W| = 8/4 \times 10^6$ (۴) $|Q_C| = 12 \times 10^6, |W| = 6 \times 10^6$

۱۷۰- نمودار $(P-T)$ یک مول گاز کامل مطابق شکل مقابل است. کدام عبارت در خصوص فرآیند ab درست است؟

- ۱) حجم گاز افزایش یافته است. (۲) انرژی درونی گاز کاهش یافته است.

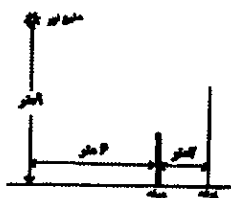
- ۳) گاز گرما از دست داده است. (۴) کار انجام شده روی گاز مثبت است.



۱۷۱- یک آبنه‌ی کلو به شعاع اتعنا ۲۲ cm از جسمی که مقابل آن قرار دارد تصویری وارونه با بزرگنمایی ۶ تشکیل داده است. جسم را چند

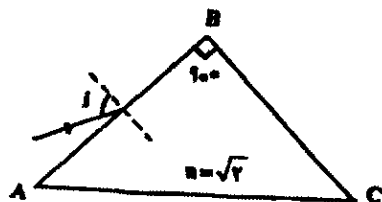
سانتی‌متر به آینه نزدیک کنیم تا طول تصویر جدید نیز ۶ برابر طول جسم شود؟

- ۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۱۲



۱۷۲- در شکل مقابل، یک منبع نقطه‌ای نور در فاصله‌ی ۹ متر از سطح زمین قرار دارد. میله‌ای به طول ۳ متر در فاصله‌ی ۶ متر از منبع نور و در فاصله‌ی ۲ متر از یک پرده به صورت عمودی قرار دارد. طول سایه‌ی میله روی پرده چند متر است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴



۱۷۳- در شکل مقابل پرتو نوری با زاویه‌ی تابش i به وجه AB منشور می‌تابد. زاویه‌ی i را به چند درجه برسانیم تا پرتو نور پس از شکست در منشور تقریباً مماس بر وجه BC خارج شود؟

- (۱) ۶۰
(۲) ۴۵
(۳) ۳۰
(۴) ۹۰

۱۷۴- شیشه‌ی در فاصله‌ی ۱۸ سانتی‌متری یک عدسی و اگر که فاصله‌ی کانونی آن هشتاد و دو سانتی‌متر است. تصویر تا شی چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۲۱/۵
(۲) ۱۳/۵
(۳) ۷/۵
(۴) ۲۲/۵

۱۷۵- کدام عبارت درباره تبخیر سطحی یک مایع، نادرست است؟

- (۱) تبخیر سطحی مایع در هر دمایی اتفاق می‌افتد.
(۲) با افزایش فشار هوا، آهنگ تبخیر سطحی افزایش می‌یابد.
(۳) با افزایش دما، آهنگ تبخیر سطحی افزایش می‌یابد.
(۴) با افزایش سطح آزاد مایع، تبخیر سطحی آن نیز افزایش می‌یابد.

۱۷۶- چه ارتفاعی از آب بر حسب متر، فشاری برابر با ۱۵۰ میلی‌متر جیوه دارد؟

(چگالی آب و جیوه به ترتیب $\frac{kg}{m^3}$ و $\frac{kg}{m^3}$ ۱۰۰۰ و ۱۳۶۰۰ است)

- (۱) ۰/۱۵
(۲) ۱/۵۰
(۳) ۸/۰۲
(۴) ۲/۰۴

۱۷۷- طول هر ضلع مکعب فلزی ۱۰ cm و جرم آن ۶ kg است. اگر چگالی فلز $\frac{g}{cm^3}$ باشد، مکعب

- (۱) توپر است و حجم آن 750 cm^3 است.
(۲) توپر است و حجم آن 1000 cm^3 است.

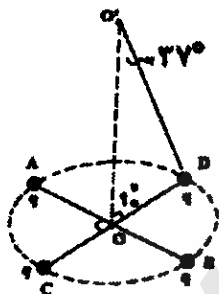
- (۳) حفره‌ی خالی دارد و حجم حفره 250 cm^3 است.
(۴) حفره‌ی خالی دارد و حجم حفره 750 cm^3 است.

۱۷۸- دو قطر عمود بر هم AB و CD از یک دایره‌ی محلی را در نظر گرفته و چهار بار الکتریکی نقطه‌ای مشابه در نقاط A، B، C و D قرار می‌دهیم. اگر میدان الکتریکی هر یک از بارها در نقطه‌ی O

(نشان داده شده در شکل) برابر $\frac{N}{C} \times 10^2$ باشد، برآیند میدان الکتریکی حاصل در نقطه‌ی

O چند نیوتون بر کولن است؟ ($\cos 37^\circ = 0/8$)

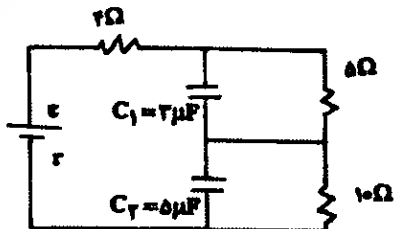
- (۱) 8×10^2
(۲) $6/4 \times 10^2$
(۳) 2×10^5
(۴) $1/6 \times 10^5$



۱۷۹- در مدار شکل مقابل، نسبت بار الکتریکی خازن

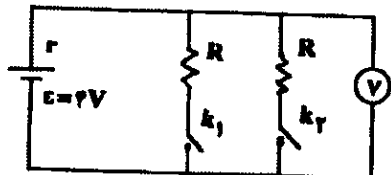
C_1 به بار الکتریکی خازن C_2 کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{10}$
(۲) $\frac{5}{6}$
(۳) $\frac{10}{3}$
(۴) $\frac{6}{5}$

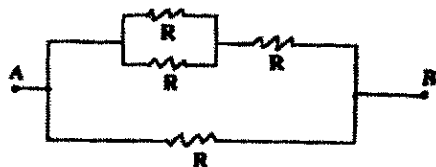


۱۸۰- در شکل مقابل، هنگامی که یکی از کلیدها باز و دیگری بسته است، ولت‌سنج ۳ ولت را نشان می‌دهد. اگر هر دو کلید بسته شود، ولت‌سنج چند ولت را نشان خواهد داد؟

- (۱) ۲/۴
(۲) ۲/۸
(۳) ۴/۲
(۴) ۲/۶

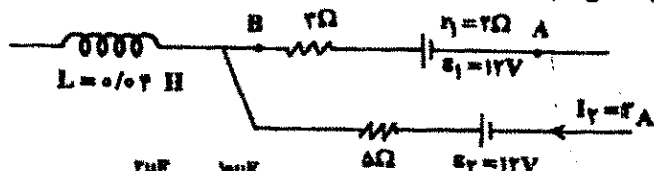


۱۸۱- در شکل مقابل، اگر مقاومت الکتریکی بین دو نقطه‌ی A و B برابر 3Ω باشد، چند اهم است؟



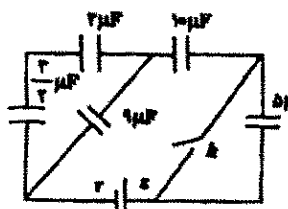
- (۱) ۲
(۲) ۵
(۳) ۷
(۴) ۶

۱۸۲- شکل مقابل قسمتی از یک مدار الکتریکی است. اگر $V_B - V_A = 2V$ باشد، انرژی سیم‌لوله چند ژول است؟



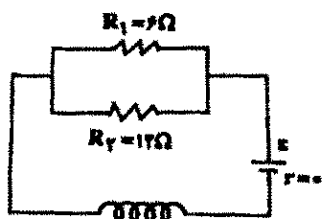
- (۱) ۰/۱
(۲) ۰/۵
(۳) ۰/۰۵
(۴) ۰/۰۱

۱۸۳- در مدار مقابل، کلید باز است. اگر کلید را ببندیم، بار خازن ۱۰ میکروفارادی چند برابر می‌شود؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۸
(۴) ۴

۱۸۴- در شکل روبه‌رو، توان مصرفی مقاومت R_1 برابر ۲۴ وات می‌باشد. اگر سیم‌لوله در هر متر ۱۰۰۰ دور حلقه داشته باشد، میدان مغناطیسی حاصل در داخل سیم‌لوله چند تسلا است؟



$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$$

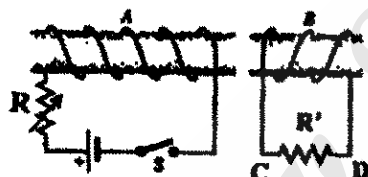
- (۱) $1/2\pi \times 10^{-2}$
(۲) $1/2\pi \times 10^{-4}$
(۳) $8\pi \times 10^{-2}$
(۴) $4\pi \times 10^{-4}$

۱۸۵- شکل زیر، مقطع سه سیم حامل جریان را که بر صفحه‌ی کاغذ عمودند نشان می‌دهد. در کدام یک از نقاط زیر، میدان مغناطیسی حاصل از سه سیم می‌تواند صفر باشد؟



- (۱) روی عمودمستقیم پاره خط AC
(۲) بین A و B
(۳) خارج از AC و سمت راست C
(۴) بین B و C

۱۸۶- دو سیم‌لوله A و B مقابل یکدیگر قرار دارند. در کدام یک از موارد زیر جریان القا شده در مقاومت R' از C به طرف D خواهد بود؟



- (۱) با بسته بودن کلید، دو سیم‌پیچ را به هم نزدیک کنیم.
(۲) با بسته بودن کلید مقاومت R را کم کنیم.
(۳) لحظه‌ی قطع کلید
(۴) لحظه‌ی وصل کلید

۱۸۷- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه بر حسب زمان مطابق شکل است. در کدام بازه‌ی زمانی بزرگی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در حلقه بیشتر است؟



- (۱) ۰ تا ۵ ثانیه
(۲) ۱۰ تا ۲۰ ثانیه
(۳) ۵ تا ۲۰ ثانیه
(۴) ۱۰ تا ۱۸ ثانیه

۱۸۸- معادله‌ی سرعت - زمان نوسانگری در SI به صورت $v = 0.2\pi \cos(10\pi t - \frac{\pi}{6})$ است. در بازه‌ی زمانی $t = 0$ تا $t = \frac{1}{12}$ s، چند نوبت حرکت نوسانگر کند شونده است؟

- (۱) $\frac{1}{15}$
(۲) $\frac{1}{40}$
(۳) $\frac{1}{20}$
(۴) $\frac{1}{20}$

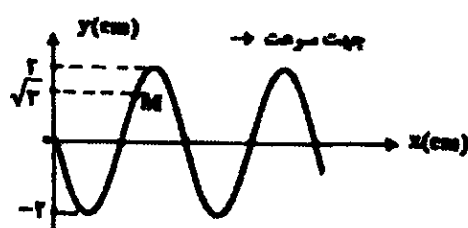
۱۸۹- معادله‌ی نیرو - مکان نوسانگر ساده‌ی در SI به صورت $F = -\pi^2 y$ است. اگر جرم نوسانگر ۱۰ گرم باشد، این نوسانگر در هر دقیقه چند نوسان کامل انجام می‌دهد؟

- (۱) ۱۵۰
(۲) ۳۰۰
(۳) ۲۵۰
(۴) ۲۰۰

۱۹۰- تابع موجی به صورت $y = A \sin(\omega t - ky)$ است. این موج ... است و در جهت معور ... در حال انتشار است.

- (۱) طولی - x
(۲) عرضی - y
(۳) عرضی - x
(۴) طولی - y

۱۹۱- شکل مقابل نشان موجی به پسماند 20 Hz را در لحظه $t=0$ نشان می‌دهد. بزرگی شتاب متوسط فرضی M در



بزرگی $(0 < \frac{1}{T} < \frac{1}{2})$ چند $\frac{M}{g}$ است؟

(۱) $24/2\sqrt{2}$

(۲) $24/2\pi$

(۳) $19/2\sqrt{2}$

(۴) $19/2\pi$

۱۹۲- مساحت مقطع یک سیم 10^{-6} متر مربع و چگالی آن $\frac{8}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است. اگر این سیم با نیروی ۴ نیوتون کشیده شود، سرعت انتشار

امواج عرضی در آن چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۲۵ (۲) 5×10^3 (۳) ۲۵۰ (۴) ۵۰

۱۹۳- وقتی ۳ شکم در لوله‌ی صوتی دو انتها باز ایجا می‌شود، طول موج امواج حاصل در لوله ۵/۵ متر است. طول لوله چند متر است؟

(۱) ۵/۵ (۲) ۱ (۳) ۵/۷۵ (۴) ۵/۶۲۵

۱۹۴- سرعت صوت در گاز اکسیژن ۸۷ درجه‌ی سلسیوس چند برابر سرعت صوت در گاز هیدروژن ۲۲- درجه است؟ (جرم مولکولی اکسیژن ۱۶ برابر جرم مولکولی هیدروژن است.)

(۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{10}{3}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{3}{10}$

۱۹۵- شمارش‌گر گایگر - مولر برای آشکارسازی کدام موج الکترومغناطیسی مناسب است؟

(۱) نور قرمز (۲) پرتو گاما (۳) اشعه‌ی ایکس (۴) موج رادیویی

۱۹۶- اگر آزمایش ینگ را با نور تک‌رنگی به طول موج $0.6 \mu\text{m}$ میکرون انجام دهیم و سرعت انتشار نور در محیط $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ متر بر ثانیه باشد، امواج نورانی با چند ثانیه اختلاف زمانی از دو شکاف نور به محل نوار روشن پنجم نسبت به نوار مرکزی می‌رسند؟

(۱) 9×10^{-9} (۲) 10^{-14} (۳) 10^{-9} (۴) 9×10^{-15}

۱۹۷- کدام یک از موارد زیر، گسیل القایی را نشان می‌دهد؟ (۵ نشانه‌ی اتم برانگیخته است.)

(۱) فوتون + اتم \Rightarrow ۲ فوتون + اتم* (۲) فوتون + اتم \Rightarrow اتم* (۳) اتم* \Rightarrow فوتون + اتم (۴) ۲ فوتون + اتم \Rightarrow فوتون + اتم*

۱۹۸- در اتم بریلیم سه بار یونیده ($Z=4$) کمترین پسماند مربوط به رشته‌ی بالمر چند مرتبه است؟

($E_R = 13/6 \text{ eV}$, $h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$)

(۱) $7/55 \times 10^{15}$ (۲) 6×10^{15} (۳) 4×10^{14} (۴) $13/8 \times 10^{15}$

۱۹۹- در هسته‌ی اتم عناصر طبیعی، تعداد پروتون‌های هسته را با Z و تعداد نوترون‌ها را با N نشان می‌دهیم. اگر از

سبک‌ترین اتم‌ها به سمت سنگین‌ترین آنها برویم، نسبت $\frac{N}{Z}$ چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ثابت می‌ماند. (۲) افزایش می‌یابد. (۳) کاهش می‌یابد. (۴) با نظم معینی کم و زیاد می‌شود.

۲۰۰- هر چه مجموع جرم نوترون‌ها و پروتون‌های یک هسته‌ی اتم از جرم آن هسته بیشتر باشد، انرژی بستگی هسته است و آن هسته است.

(۱) بیشتر - پایدارتر (۲) کمتر - پایدارتر (۳) کمتر - ناپایدارتر (۴) بیشتر - ناپایدارتر

شیمی

۲۰۱- نخستین بار، عدد اتمی، چادویک وجود را در هسته اتم و ساختار الکترونی اتم را کشف کردند.

(۱) موزلی - پروتون - رادرفورد (۲) رادرفورد - نوترون - بور (۳) موزلی - نوترون - رادرفورد (۴) رادرفورد - پروتون - بور

۲۰۲- چند الکترون در اتم آرسنیک (33 As) دارای مجموعه عددهای کوانتومی $l=2$ و $m_l=0$ هستند؟

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۵

کنکور سراسری ۸۸ - رشته ریاضی

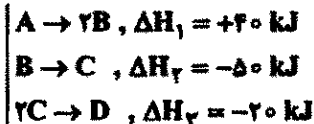
- ۲۰۳- کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) در هر سطح انرژی، زیر لایه‌ای که عدد کوانتومی l کوچکتری دارد، با نماد d مشخص می‌شود.
 (۲) در هر سطح انرژی، الکترون‌های زیر لایه p در مقایسه با الکترون‌های زیر لایه s انرژی بیشتری دارند.
 (۳) زیر لایه s بر عکس زیر لایه‌های p و d تنها شامل یک اوربیتال است.
 (۴) هر اوربیتال p یک عدد کوانتومی m_l معینی دارد که جهت‌گیری آن را در فضای پیرامون هسته مشخص می‌کند.
- ۲۰۴- اگر آرایش الکترونی یون‌های تک اتمی A^{2+} و B^{2-} به $3p^6$ ختم شود، تفاوت عدد اتمی عنصرهای A و B برابر است و این دو عنصر می‌توانند با هم یک ترکیب با فرمول شیمیایی تشکیل دهند.
- (۱) ۲ - کووالانسی - AB (۲) ۵ - یونی - AB_5 (۳) ۴ - یونی - AB (۴) ۵ - کووالانسی - AB_5
- ۲۰۵- اگر شمار الکترون‌های یون تک اتمی M^{+} برابر ۲۶ باشد، عنصر M در دوره جدول تناوبی جای داشته، عدد اتمی آن برابر است و با گوگرد ترکیبی با فرمول تشکیل می‌دهد.
- (۱) پنجم - ۲۵ - MS (۲) چهارم - ۲۵ - M_2S (۳) چهارم - ۲۷ - MS (۴) پنجم - ۲۷ - M_2S
- ۲۰۶- در چند اتم عنصرهای واسطه تناوب چهارم، زیر لایه d به ترتیب، نیم پر و پر شده است؟
- (۱) ۲، ۳ (۲) ۲، ۲ (۳) ۲، ۲ (۴) ۱، ۱
- ۲۰۷- در ساختار مولکول مانند مولکول یک پیوند وجود دارد و هر یک از این دو مولکول، اند.
- (۱) کربن مونو اکسید - گوگرد تری اکسید - سه گانه - ناقطبی
 (۲) هیدروژن سیانید - اتیلن (استیلن) - سه گانه - قطبی
 (۳) متانل - استون - دوگانه - قطبی
 (۴) کربن دی اکسید - گوگرد دی اکسید - دوگانه - ناقطبی
- ۲۰۸- اگر طول پیوندهای $P-P$ ، $P-I$ و $C-I$ بر حسب آنکستروم به ترتیب برابر با ۲۱۷، ۲۱۴ و ۲۱۰ باشد، طول پیوند $C-P$ حدود چند آنکستروم است؟
- (۱) ۷۷۲ (۲) ۷۶۲ (۳) ۷۶۳ (۴) ۷۸۷
- ۲۰۹- با توجه به اینکه در یون $[N \equiv N - N \equiv N - N]^{4-}$ ، همه اتم‌ها از قاعده هشتایی پیروی می‌کنند، بار الکتریکی این یون (۹) کدام است؟
- (۱) -۱ (۲) +۱ (۳) -۲ (۴) +۲
- ۲۱۰- در ساختار مولکولی ترکیب روبورو، کدام گروه‌های عاملی شرکت دارند؟
- (۱) کتونی - فنولی - کربوکسیلی (۲) آلدهیدی - اکتی - استری
 (۳) کتونی - اکتی - استری (۴) آلدهیدی - فنولی - کربوکسیلی
- ۲۱۱- کدام عبارت درست است؟
- (۱) در گرافیت، هر اتم کربن با آرایش چهاروجهی به سه اتم کربن دیگر متصل است.
 (۲) الماس، نمونه‌ای از جامدهای کووالانسی است که شبکه فضایی به هم پیوسته‌ای از اتم‌های کربن دارد.
 (۳) در گرافیت، مولکول‌های صفحه‌ای غول‌آسا با پیوند کووالانسی به یکدیگر اتصال دارند.
 (۴) از گرافیت به عنوان نرم کننده و از الماس در ساخت الکتروود استفاده می‌شود.
- ۲۱۲- مجموع شریب‌های مولی فراورده‌ها در واکنش تجزیه پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از $500^\circ C$ ، پس از مولزده کدام است؟ اگر در این واکنش $5/8$ مول گاز نیتروژن آزاد شود، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP به دست می‌آید؟
- (۱) ۲۲/۴ - ۷ (۲) ۲۸ - ۹ (۳) ۲۲/۴ - ۹ (۴) ۲۸ - ۷
- ۲۱۳- اگر ۸ گرم از یک نمونه مس (III) اکسید ناخالصی در واکنش کامل با گاز هیدروژن در گرمای ۱/۲ گرم کاشی جرم پیدا کند، درصد خلوص این اکسید در این نمونه، کدام است؟ (ناخالصی با هیدروژن واکنش نمی‌دهد) ($O = 16, Cu = 64: g \cdot mol^{-1}$)
- (۱) ۷۰ (۲) ۸۵ (۳) ۸۰ (۴) ۷۵
- ۲۱۴- چند گرم پتاسیم کلرات ۸۰ درصد خلوص اگر بر اثر گرما به میزان ۵۰ درصد تجزیه شود، ۶/۷۲ لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP آزاد می‌شود؟ ($O = 16, Cl = 35.5, K = 39: g \cdot mol^{-1}$)
- (۱) ۵۲/۲۵ (۲) ۶۵/۱۴ (۳) ۶۱/۲۵ (۴) ۵۶/۱۲
- ۲۱۵- کدام مطلب درست است؟
- (۱) فرمول مولکولی متیل سالیسیلات $C_8H_8O_3$ است.
 (۲) واکنش تولید پلی اتیلن، از جمله پرکاربردترین واکنش‌های پلیمر شدن در صنعت است.
 (۳) در هر واکنش تجزیه، ماده واکنش دهنده به اتم‌های تشکیل دهنده خود تبدیل می‌شود.
 (۴) حجم مولی گازها در فشار و دمای یکسان، برابر ۲۲/۴ لیتر است.
- ۲۱۶- هر تغییر شیمیایی با آنتالپی و آنتروپی همراه است.
- (۱) خود به خودی - افزایش - افزایش
 (۲) غیر خود به خودی - کاهش - کاهش
 (۳) غیر خود به خودی - افزایش - کاهش
 (۴) خود به خودی - افزایش - کاهش

کنکور سراسری ۸۸ - رشته ریاضی

۲۱۷- اگر برای شکستن پیوندها در یک گرم از گازهای H_2 ، Cl_2 و HCl و تبدیل آنها به اتم‌های گازی مربوط، به ترتیب ۲۱۸، ۲/۴ و ۱۱/۸ کیلوژول گرما

لازم باشد. ΔH واکنش گازی $Cl_2(g) + H_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ برابر چند کیلوژول است؟ ($H = 1$, $Cl = 35/5 : g\text{mol}^{-1}$)
 (۱) ۱۸۲/۴ (۲) ۸۶۶/۲ (۳) ۱۸۸ (۴) ۱۸۴

۲۱۸- بر اساس واکنش‌های روبه‌رو، ΔH واکنش نمادین: $D + A \rightarrow 4C$ چند کیلوژول است؟



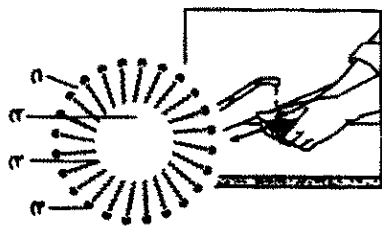
(۱) ۶۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۴۰ (۴) ۲۰

۲۱۹- اگر از سوختن کامل ۰/۲ مول کرین دی سولفید مایع و تبدیل آن به $SO_2(g)$ و $CO_2(g)$ مقدار ۲۱۵ کج گرما آزاد شود، ΔH

تشکیل کرین دی سولفید، چند کیلوژول بر مول است؟ (ΔH ‌های تشکیل $SO_2(g)$ و $CO_2(g)$ بر حسب $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ به ترتیب برابر با ۲۹۶/۸ و ۳۹۳/۵ است.)
 (۱) ۸۷/۹ (۲) ۹۷/۸ (۳) ۹۷/۸ (۴) ۸۷/۹

۲۲۰- انحلال‌پذیری در آب، از انحلال‌پذیری در آب کمتر است. زیرا در مولکول بخش بر بخش غلبه دارد.

(۱) اتنول - بوتنول - اتنول - قطبی - ناقطبی
 (۲) بوتنول - اتنول - بوتنول - ناقطبی - قطبی
 (۳) بوتنول - اتنول - بوتنول - قطبی - ناقطبی
 (۴) اتنول - بوتنول - اتنول - ناقطبی - قطبی



۲۲۱- با توجه به شکل روبه‌رو، که در کتاب درسی ارائه شده است، بخش‌های

۱، ۲، ۳ و ۴ آن به ترتیب (از راست به چپ)، کدام‌اند؟

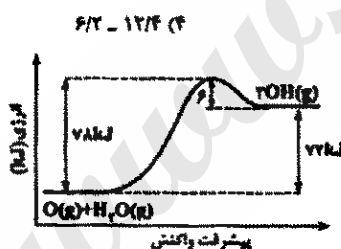
(۱) آب - روغن - بخش باردار صابون - بخش ناقطبی صابون
 (۲) آب - روغن - بخش ناقطبی صابون - بخش باردار صابون
 (۳) روغن - آب - بخش باردار صابون - بخش ناقطبی صابون
 (۴) روغن - آب - بخش ناقطبی صابون - بخش باردار صابون

۲۲۲- اگر ۴۰۰ میلی گرم ید در ۳۱ میلی لیتر کرین تتراکلرید حل شود، درصد جرمی ید در محلول حاصل کدام است؟ (چگالی کرین تتراکلرید را برابر

$1/6 \text{ gml}^{-1}$ در نظر بگیرید.)
 (۱) ۵/۸ (۲) ۵/۱۶ (۳) ۱/۲ (۴) ۲/۴

۲۲۳- ۵۰۰ میلی لیتر محلول سدیم هیدروکسید با درصد جرمی ۴۰٪ و چگالی $1/12 \text{ gml}^{-1}$ ، چند مولار است و چند مول سولفوریک اسید را

می‌تواند خنثی کند؟ ($H = 1, O = 16, Na = 23 : g\text{mol}^{-1}$)
 (۱) ۱۱/۲ - ۵۶ (۲) ۱۱/۲ - ۵۶ (۳) ۱۲/۴ - ۵۶ (۴) ۱۲/۴ - ۵۶



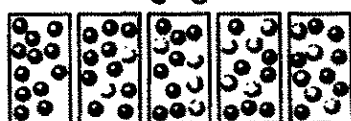
۲۲۴- با توجه به شکل روبه‌رو و داده‌های آن، کدام مطلب درست است؟

(۱) واکنش، تنها در دماهای بالا می‌تواند خود به خودی باشد.
 (۲) واکنش، گرماگیر و با کاهش آنتروپی همراه است.
 (۳) ΔH واکنش برابر ۷۲- و سرعت آن در جهت برگشت بیشتر است.
 (۴) ΔH تشکیل فرآورده از مجموع ΔH ‌های تشکیل واکنش‌دهنده‌ها کوچکتر است.

۲۲۵- اگر در واکنش سوختن کامل اتانول، پس از ۵۰ ثانیه، مقدار ۵/۶ لیتر گاز کرین دی اکسید در شرایط STP تشکیل شود، سرعت متوسط مصرف

اکسیژن در این واکنش، چند مول بر دقیقه است؟
 (۱) ۳/۲۲ (۲) ۲/۲۵ (۳) ۴/۴۲ (۴) ۴/۴۵

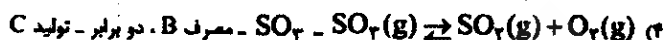
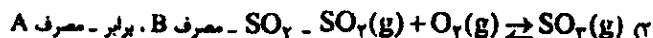
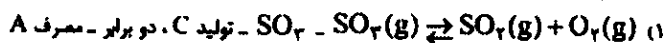
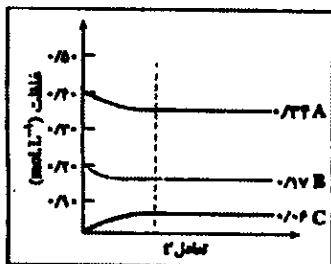
۲۲۶- شکل روبه‌رو، درباره بررسی واکنش نمادین برگشت‌پذیر: $A(g) \rightleftharpoons B(g)$ در کتاب درسی ارائه شده است و با بررسی آن می‌توان دریافت که



(۱) وضعیت تعادل - واکنش در حال پیشرفت در جهت تولید مقدار بیشتری از B است.
 (۲) وضعیت تعادل - واکنش به حالت تعادل رسیده است.
 (۳) سرعت - سرعت واکنش به دلیل افزایش غلظت ماده B، رو به افزایش است.
 (۴) سرعت - برخورد ذرات به یکدیگر، به دلیل افزایش تعداد آنها، رو به افزایش است.

کنکور سراسری ۸۸ - رشته ریاضی

۲۲۷- نمودارهای شکل روبه‌رو را به تغییر غلظت مواد ضمن کدام واکنش می‌توان نسبت داد و بر اساس آن، A می‌تواند باشد و سرعت واکنش از نظر سرعت آن از نظر است.



۲۲۸- اگر واکنش $Br_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2BrCl(g)$ ، $K = 1/6 \times 10^{-3}$ ، در ظرفی سرپسته با حجم ۴ لیتر در دمای معین انجام شود، مقدار

۲ مول از هر یک از گازهای کلر و برم در مغلول تعادلی موجود باشد، مقدار $BrCl$ در حالت تعادل، برابر چند مول است؟

- (۱) ۰/۱۶ (۲) ۰/۵۸ (۳) ۰/۵۹ (۴) ۰/۱۸

۲۲۹- اسید و باز مزدوج یون HPO_4^{2-} ، به ترتیب (از راست به چپ)، کدام‌اند؟



۲۳۰- اگر ۴۰ میلی لیتر محلول ۰/۰۲۵ مولار اسید چند ظرفیتی H_nA با ۷۵ میلی لیتر محلول ۰/۰۲ مولار یک باز دو ظرفیتی $M(OH)_p$ خنثی

شود، n کدام عدد است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۱- اگر pH محلولی از یک اسید HIA با درصد تفکیک یونی ۱۰٪، برابر ۴ باشد، ۵۰ mL از آن با چند میلی گرم سدیم هیدروژن کربنات ۸۰ درصد

خالص واکنش می‌دهد؟ ($H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶, Na = ۲۳; g mol^{-1}$)

- (۱) ۲/۴ (۲) ۴/۲ (۳) ۵/۲۵ (۴) ۸/۲۵

۲۳۲- کدام مطلب درباره آمینواسیدها نادرست است؟

- (۱) جامدایی با نقطه ذوب بالا هستند.
(۲) همه آمینواسیدهای طبیعی، از نوع آلفا آمینواسیدها هستند.
(۳) انحلال‌پذیری آنها در حلال‌های ناقطبی، کم است.
(۴) گلی‌سین، ساده‌ترین آمینوسید با فرمول $H_2NCH_2CH_2COOH$ است.

۲۳۳- در واکنش، $Na_2B_4O_7(q) + 2HCl(aq) + 5H_2O(l) \rightarrow 2H_3BO_3(aq) + 2NaCl(aq)$ ، تغییر عدد اکسایش هراتم بور، کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) -۲ (۳) +۱ (۴) +۲

۲۳۴- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) باتری‌های معمولی، نوعی سلول‌های گالوانی‌اند که قابل شارژ نیستند.

(۲) واکنش $Zn^{2+}(aq) + Cu(s) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + Zn(s)$ ، در شرایط استاندارد، خود به خودی است.

(۳) از سلول‌های سوختی، برای تأمین برق و آب آشامیدنی در فضاپیماها استفاده می‌شود.

(۴) در سلول الکتروشیمیایی روی - هیدروژن، واکنش: $2H^+(aq) + Zn(s) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + H_2(g)$ ، انجام می‌گیرد.

۲۳۵- در فرایند حفاظت کاتدی اشیای آهنی (فولادی)، باید از فلزی مانند استفاده کرد که E° آن از E° آهن باشد، تا آهن نقش را پیدا کند و

خورده نشود.

- (۱) قلع - بزرگتر - آند (۲) منیزیم - بزرگتر - آند (۳) قلع - کوچکتر - کاتد (۴) منیزیم - کوچکتر - کاتد