

مؤسسه آموزشی فرهنگی

دفترچه شماره ۱

آزمون سراسری خارج از کشور سال ۸۸

دروس عمومی

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

تعداد کل سوالات: ۱۰۰
مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

زبان و ادبیات فارسی

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

- ۱- معنی واژه‌های «اجرا، آرنگ، داشتن، دستگاه، ستردن» به ترتیب، کدام است؟
- (۱) راندن، ترنج، پاییدن، قدرت، پای مال کردن
(۲) روان ساختن، نارنج، حرمت کردن، ثروت، زیر پا گذاشتن
(۳) مقرر کردن جیره برای کسی، آرنج، نواختن، شوکت، پاک کردن
(۴) جاری کردن، چین و شکن پیشانی، حفاظت کردن، دولت، تمیز دادن
- ۲- معنی واژه‌های «انضمام، متفرعات، متراکم، غلیان» به ترتیب، کدام است؟
- (۱) پیوستگی، وابسته‌ها، گرد آینده، جوشش
(۲) پیوستگی، وابسته‌ها، انباشتگی، گوشت بریان شده
(۳) سامان گرفتن، شاخه‌ها، انباشته شدن، جوش و خروش
(۴) سامان گرفتن، توابع، بر هم نشیننده، گوشت بریان شده
- ۳- معنی واژه‌های «ثقت، خایب، حبر، جیب» به ترتیب، کدام است؟
- (۱) اعتماد کردن، ناامید، مرکب، گریبان
(۲) اطمینان، بی‌بهره، کبودرنگ، یقه
(۳) اعتماد کردن، مایوس، زیور، لباس
(۴) درست و صحیح، بی‌راه رفتن، مرکب، جامه‌ی گشاد و بلند
- ۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
- «زاغ گفت: مرا به شواهد عقل و دلایل حس معلوم است که از خاکساران متواضع هیچ کس را این فروتنی و سلامت تبع نیست که شتر راست. در یخ باشد به تضریب بدسگال و صاحب غرض، خدمتکاری پاک‌سرشت را آلوده داشتن. شهریار شتر را حاضر کرد و گفت: تو همیشه بر طاعت اوامر من اقبال نموده‌ای و از نواحی امتناع کرده و قدمی از خاسته‌ی من فراتر ننهادی؛ موجب این دگرگونی چیست؟»
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۵- در متن «این است داستان موافقت برادران و مظاهر ایشان در مسرت و مصیبت که هر یک در حوادث ایام و مصایب زمانه به جای آوردند تا به برکات خلوص و یک‌دلی و میامن هم پستی و معاونت، از چندین ورطه‌ی حایل خلاص یافتند و پیامدهای آفات پس پشت کردند و خردمند باید که در این حکایت به نور عقل تعمّلی کند تا در دفع مهمّات با یکدیگر دست در دست هم نهند و چندین ثمرات مرزی شامل گردد.» چند غلط املایی وجود دارد؟
- (۱) سه (۲) چهار (۳) دو (۴) یک
- ۶- جمله‌ی «در سراسر کتاب هفتصد صفحه‌ای بیهقی، به ندرت به عیب‌جویی مستقیم از کسی بر می‌خوریم.» از نظر اجزای اصلی تشکیل‌دهنده‌ی آن با کدام جمله یکسان است؟
- (۱) رستم برای حفظ تن خویش علاوه بر گبر زره مخصوصی به نام ببر بیان بر تن می‌کرد.
(۲) تحمیدیه‌ها علاوه بر ارزش ادبی و هنری، حاوی مضامین مهمّ اخلاقی، معنوی و تربیتی نیز هست.
(۳) روح پرورش یافته، بیش از قوای عقلانی به خواننده‌ی تحمیدیه، نیرو و عظمت می‌بخشد.
(۴) دکتر اسلامی ندوشن با قلم موشکاف و توانای خود درباره‌ی شخصیت بیهقی و چند و چون کتاب وی به داوری می‌پردازد.
- ۷- گروه‌های بدلی در عبارت «در کویر، بیرون از خانه، پشت حصار ده، دیگر هیچ نیست.» از چند واج تشکیل شده است؟
- (۱) بیست و پنج (۲) بیست و شش (۳) بیست و هفت (۴) بیست و هشت
- ۸- در عبارت «خلاف نظرهای تنک‌مایه و سطحی، حرکت انبیا، حرکت ناموفق و ناپایدار نبوده است، بلکه از آغاز تا کنون کوشیده‌اند بشر را به همان مسیر خداپسندانه بکشانند.» به ترتیب چند واژه‌ی «مشق، مرکب و مشتق- مرکب» یافت می‌شود؟
- (۱) دو، یک، دو (۲) دو، دو، دو (۳) سه، یک، یک (۴) سه، دو، یک
- ۹- تعداد «تکواژ»های عبارت «گوناگونی در ادبیات داستانی گذشته‌ی ما چشم‌گیر و چشم‌نواز است.» با کدام عبارت یکسان است؟
- (۱) هر نوشته با استفاده از شیوه‌ی تشریحی، تحلیلی و تحقیقی به نگارش در آمده است.
(۲) هنگام نگارش زندگی‌نامه بایست در نظر داشت که نوشته، دور از تعصّب و غرض‌ورزی باشد.
(۳) تاریخ بیهقی، به سبب امانت‌داری و دقت نویسنده، از دیگر کتاب‌های تاریخ ممتاز شده است.
(۴) اغلب نوشته‌ها، با هر بیان و زبان و در هر قالبی که باشند، هدف نویسنده‌ی آن‌ها تشریح وقایع است.
- ۱۰- تعداد ترکیب‌های وصفی و اضافی متن «نظر رستم دو اشکال اضافی نیز دارد: یکی آن که مرگش به خود او خاتمه نمی‌یابد. همه‌ی نزدیکانش را در برمی‌گیرد و ویرانی کشورش را هم به دنبال می‌آورد. دوم آن که مرگ او مساوی میدان خالی کردن کسانی خواهد بود که او را تجسم آرمان‌های خود می‌دانند.» به ترتیب، کدام است؟
- (۱) چهار، ده (۲) سه، یازده (۳) دو، دوازده (۴) یک، سیزده
- ۱۱- کدام شاعران قرن پنجم، در سرودن شکل بلند شعر غنایی موفق بوده‌اند؟
- (۱) عنصری، منوچهری (۲) خیام، سوزنی سمرقندی (۳) نظامی، شهید بلخی (۴) رابعه بنت کعب، رودکی سمرقندی

۱۲- کلمات کدام بیت، یادآور عنوان فارسی زندگی‌نامه «دکتر طه حسین»، پژوهشگر و ادیب معاصر مصری است؟

- ۱) روزها فکر من این است و همه شب سختم
- ۲) که گر بانو بفرماید به شبگیر
- ۳) سماع ارغنون می‌گوش می‌کرد
- ۴) ز ما یادش دهی گه گاه ای باد

۱۳- نام نویسنده کدام اثر در برابر آن، درست نیست؟

- ۱) گور و گهواره: غلامحسین ساعدی
- ۲) حماسه‌ی کویر: علی شریعتی
- ۳) اقتصاد عصر صفوی: باستانی پاریزی
- ۴) نه شرقی، نه غربی، انسانی: عبدالحسین زرین کوب

۱۴- در کدام بیت «حسن تعلیل» وجود ندارد؟

- ۱) عجب نیست از خاک اگر گل شکفت
- ۲) خورشید فروزنده شبی پرده‌نشین شد
- ۳) اشک غماز من از سرخ برآمد چه عجب
- ۴) هرگه به صد کرشمه پری‌وار بگذری

۱۵- کدام آرایه‌ها در بیت زیر یافت می‌شود؟

دور بادا دور از دامان نامم گرد ننگ»

«چرخ کرد از هستی من گر برآرد گو برآر

- ۱) تشبیه، تکرار، تشخیص، متناقض‌نما
- ۲) کنایه، جناس، استعاره، ایهام تناسب

۱) استعاره، تشبیه، جناس، کنایه

۳) تکرار، مجاز، ایهام تناسب، تلمیح

۱۶- در کدام بیت آرایه‌ی «ایهام» به کار رفته است؟

- ۱) صبح یاقوت روان از جام‌جم دادی مرا
- ۲) عطر به یک جو نخرد نافه‌ی چین را
- ۳) دست همه برستی فریاد ز دستانت
- ۴) انگشت کسی کارگشای دگری نیست

۱) شام اگر قوت روانم دادی از خون جگر

۲) گر چین سر زلف تو مشاطه گشاید

۳) تا طره‌ی طرارت زد دست به طراری

۴) تا خود نشوی شانه به زلفش زنی چنگ

۱۷- کدام بیت، به مفهوم بیت زیر اشاره دارد؟

ای شیخ پاکدامن، معذوردار ما را»

«حافظ به خود نپوشید این خرقه‌ی می‌آلود

- ۱) برو ای شیخ که شد بر تن ما خرقه حرام
- ۲) که به روی که شدم عاشق و از بوی که مست
- ۳) مکنم عیب کز او رنگ ریا می‌شویم
- ۴) خرقه رهن می و مطرب شد و زَنار بماند

۱) زلف دلدار چون زَنار همی فرماید

۲) می بده تا دهمت آگهی از سِرِّ قضا

۳) گرچه با دلق مَلَمَح (= رنگارنگ) می گلگون عیب است

۴) داشتیم دلقی و صد عیب مرا می‌پوشید

۱۸- مفهوم عبارت «اگر می‌خواهی که به ما رسی، خود را بر دَر بگذار و درآی» در کدام بیت آمده است؟

- ۱) چو کیوان در زمان، خود را به هفتم آسمان بینی
- ۲) چو دیگر سالکان خود را هم اندر نردبان بینی
- ۳) اگر در راه دین آیی همه نقاش جان بینی
- ۴) هم از گبران یکی باشی چو خود را در میان بینی

۱) اگر از میدان شهوانی سوی ایوان عشق آیی

۲) اگر صد قرن از این عالم بیویی سوی آن بالا

۳) اگر در باغ عشق آیی همه فراش دل یابی

۴) اگر صدفبار در روزی شهید راه حق گردی

۱۹- مفهوم عبارت «باران رحمت بی حسابش همه را رسیده و خوان نعمت بی دریغش همه جا کشیده» به مفهوم کدام بیت نزدیک است؟

- ۱) کاطلس نشود پلاس هرگز
- ۲) کاو را نبود مکاس هرگز
- ۳) ای دل ز گسست هراس هرگز
- ۴) نی جور بتان کشیده هرگز

۱) از سفله مخواه هیچ زنه‌بار

۲) روزی ز خزانه‌ی کسی خواه

۳) گر ترک طمع کنی، نباشد

۴) نی محنت عشق دیده هرگز

۲۰- بیت زیر با کدام بیت قرابت معنایی دارد؟

ثبت است در جریده‌ی عالم دوام ما»

«هرگز نمیرد آن که دلش زنده شد به عشق

- ۱) نه به کار و بار سرباری دهند
- ۲) چون هنرهای دگر موجب حرمان نشود
- ۳) مرده باشد دلی که عاشق نیست
- ۴) عشق بازی صفت مردم صاحب‌نظر است

۱) عشق در درویشی و خواری دهند

۲) عشق می‌ورزم و امید که این فن شریف

۳) دل به عشق است زنده در تن مرد

۴) مردم چشم من از با تو نظر باخت چه شد

۲۱- مفهوم بیت زیر با کدام بیت تناسب معنایی دارد؟

«تا نگردي آشنا زين پرده رمزي نشنوي

گوش نامحرم نباشد جای پیغام سروش»

(۱) رسيد از عالم غيبم سروسشي

که فارغ باش از گفت و شنيدن

(۲) دو کس بر حدیثی گمارند گوش

از این تا بدان، اهرمن تا سروش

(۳) غم حبیب، نهان به ز گفت و گوی رقیب

که نیست سینه‌ی ارباب کینه محرم راز

(۴) در راه عشق و سوسه‌ی اهرمن بسی ست

پیش آی و گوش دل به پیام سروش کن

۲۲- مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر متفاوت است؟

(۱) اهل کام و ناز را در کوی رندی راه نیست

رهروی باید جهان سوزی، نه خامی بی‌غمی

(۲) در طریق عشق‌بازی امن و آسایش بلاست

ریش باد آن دل که با درد تو خواهد مرهمی

(۳) دوام عیش و تنعم نه شیوه‌ی عشق است

اگر معاشر مایی بنوش نیش غمی

(۴) دامی‌ست جهان تو مرغی افتاده به دام

آرام دل و کام در این دام مجو

۲۳- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی ندارد؟

«پرستش به مستی‌ست در کیش مهر

بروندن زین جرگه، هشیارهاست»

(۱) ساقیا هشیار نتوان عشق را دریافتن

بوی جامت بی‌قرارم کرد آخر جام کو

(۲) مست آر ادبی نمود هشیارش دان

هشیار که بی‌ادب بود مستش گیر

(۳) به هیچ دور نخواهند یافت هشیارش

چنین که حافظ ما مست باده‌ی ازل است

(۴) کی پسندند هرگز این مستان

کار این عاقلان که هشیارند

۲۴- مفهوم متن «زندگی مولانا با قناعت و گاه با قرض می‌گذشت، اما این فقر اختیاری را بر مکنت و تجمل رایج در دستگاه صدرالدین، شیخ الاسلام

شهر، ترجیح می‌داد و از آن هیچ‌گونه ناخرسندی نشان نمی‌داد.» با کدام بیت تناسب ندارد؟

(۱) دولت فقر خدایا به من ارزانی دار

کاین کرامت سبب حشمت و تمکین من است

(۲) من و تصور دیهیم (=تاج) خسروی هیهات

کلاه فقر مبارک مرا که تاج من است

(۳) به رنگ و بوی بهار ای فقیر قانع شو

چو باغبان نگذارد که سیب و گل چینی

(۴) جز فقر هر چه هست همه نقش فانی است

اندر نگیں فقر طلب نقش جاودان

۲۵- مفهوم بیت زیر با کدام بیت تناسب دارد؟

«عشق او باز اندر آوردم به بند

کوشش بسیار نامد سودمند»

(۱) تا به خوشی می‌وزد باد خوش بهار

جام می خوشگوار گر تو دهی خوش تر است

(۲) حالت لب تشنه را خضر خبردار نیست

لذت لب تشنگی خاصی اسکندر است

(۳) سر غم عشق را در دل اندوهناک

هر چه نهان می‌کنی از همه پیداتر است

(۴) هم دل خسرو شکافت هم جگر کوه‌کن

کز همه زور آوران عشق تواناتر است

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

زبان عربی

■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة أو التعریب أو المفهوم (۲۶-۳۳):

۲۶- «عاهدت نفسي بأن لا أتکاسل فی أعمالی الدراسیة من بعد هذا الیوم!»

(۱) با خود عهد بستم که از امروز به بعد در کارهای درسی خویش تنبلی نکنم!

(۲) به خود قول داده‌ام که از این پس در امور درسی خویش سستی به خرج ندهم!

(۳) من با خویش هم عهد شدم که از این پس در درس خواندن سستی نشان ندهم!

(۴) من با خود پیمان بستم که از امروز به بعد در کارهای درسی اظهار تنبلی نکنم!

۲۷- ﴿إنّ الإنسان الساعی هو الذی یقذف قلادة الکسل بعیداً﴾:

(۱) کوشا انسانی است که گردن‌بند کسالت را همیشه به دور می‌اندازد!

(۲) کوشا کسی است که گردن‌بند تنبلی را از خود دور می‌کند!

(۳) انسان کوشا کسی است که قلاده‌ی تنبلی را دور می‌اندازد!

(۴) انسان کوشا قلاده‌ی کسالت را دائماً به دور می‌اندازد!

۲۸- «عندما سمعت نبأ انتصار الطلاب المشاركين في المسابقات العلمية جرت من عيني دموع الفرح»!

- (۱) وقتی پیام موفقیت دانشجویان شرکت کننده در مسابقات علمی را دریافت کردم چشمانم اشک شادی جاری ساخت!
- (۲) آن هنگام که خبر برنده شدن دانش آموزان شرکت کننده در مسابقات علمی را شنیدم اشک‌های شادی از چشمانم جاری شد!
- (۳) هنگامی که خبر پیروزی دانش آموزان شرکت کننده در مسابقات علمی را شنیدم اشک‌های شادی از چشمانم جاری شد!
- (۴) زمانی که اخبار پیروزی شرکت کنندگان در مسابقات علمی را شنیدم اشک شادی از چشمانم سرازیر گشت!

۲۹- عین الخطأ:

- (۱) إنما رؤية الحبيب تُسبب هدوءنا! فقط دیدار دوست باعث آرامش ما می‌شود!
- (۲) إن العالم ينفع الناس بعلمه و عمله! عالم با علم و عمل خود به مردم سود می‌رساند!
- (۳) لا يُعرف الأخ إلّا عند الحاجة! فقط هنگام نیازمندی است که برادر شناخته می‌شود!
- (۴) إن المعلم يورث الصبر بين طلبه! معلم است که می‌تواند صبر را بین دانش آموزان به ارث بگذارد!

۳۰- عین الخطأ:

- (۱) على الإنسان أن يستفيد من النعم في طريق الكمال،: انسان باید از نعمت‌ها در راه تکامل استفاده کند.
- (۲) و لا ينسى مسؤوليته أمام الخالق،: تا مسئولیت خویش را در مقابل خالقش فراموش نکند،
- (۳) لأن من لم ينتفع بالنعم في سبيل الحق،: زیرا هر کس از نعمت‌ها در راه حق بهره‌مند نشود.
- (۴) فقد كفر بها و ضيعها من دون حجة! نسبت به آن‌ها ناسپاسی کرده و آن‌ها را بی دلیل تباه کرده است.

۳۱- «لات حين مناص». عین غیر المناسب فی مفهوم الآية:

- (۱) الانسحاب عند المصاعب ضعف!
 - (۲) المرء لا ينجو من القدر!
 - (۳) لا تحاول، لا فائدة من الفرار!
 - (۴) وقعت في الفخ، فلا إمكان للنجاة!
- ۳۲- «در آغاز هر کار اگر بر خداوند توکل کنیم، آن کار به بهترین شکل به اتمام می‌رسد!» عین الصحيح:
- (۱) إن توكلنا على الله في بداية كل عمل يصل ذلك العمل إلى نهايته بأحسن شكل!
 - (۲) في أول أي عمل إن توكلنا على الله وصل ذلك الأعمال بأفضل شكل إلى النهاية!
 - (۳) إن نتوكل على الله في شروع العمل حتى وصل ذلك العمل إلى الآخر بأفضل شكل!
 - (۴) في ابتداء كل الأعمال لتوكل على الله حتى يصل ذلك العمل بأحسن تقويم إلى النهاية!

۳۳- «در صفحه‌ی هشتم این کتاب سه خطا وجود داشت، دو تا از آن‌ها را اصلاح کردم و یک خطا باقی ماند!»

- (۱) كان في ثمانی صفحات من هذا الكتاب ثلاثة خطأ، صححت خطأين و بقي أحدها!
- (۲) كان في ثمانی صفحة من هذا الكتاب ثلاثة أخطاء، صححت خطأين منهم و بی أحدهم!
- (۳) كان في صفحة ثامنة من هذا الكتاب ثلاثة أخطاء، صححت خطأين اثنين منها و بقي خطأ!
- (۴) كان في الصفحة الثامنة من هذا الكتاب ثلاثة أخطاء، صححت خطأين منها و بقي خطأ واحدا!

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۳۴-۴۲) بما يناسب النص:

هناك أشخاص يظنون إنهم أخذوا عهداً على الدهر أن يهبهم كما هم يريدون و يشتهون، فكأنهم لم يعرفوا سنة الدنيا و قانونها في عطائها و أخذها و عدم بقائها! هذه هي سنة جارية بأن الدنيا لا تهدأ بعبء تعطيه، حتى تعود إلى صاحبه لتأخذها! أسعد الناس في هذه الحياة من إذا حصل على نعمة لا يتوقع بقاءها طول الايام فنحن إن لم نكن ناسين هذا الأمر في ساعة الميلاد، ما كنا باكين في ساعة الموت. فلنؤمن أن للدنيا يومين، يوماً لنا و يوماً علينا!

۳۴- السنة الجارية على الدنيا هي:

(۱) الميلاد و السرور (۲) الموت و البكاء (۳) الإعطاء و الايخاد (۴) النعمة و العطاء

۳۵- الخطأ لبعض الأشخاص أنهم يتصورون أن

(۱) لا اعتماد على ظواهر الدنيا فهي تفتي! (۲) الدنيا دار القرار لا تتغير و لا تبدل!

(۳) الإنسان ضيف في الدنيا ليست له إقامة! (۴) الدنيا معبر يعبرونه اليوم أو غداً!

۳۶- «إن لم تكن فرحين في ساعة الميلاد ما كنا باكين في ساعة الموت» عيّن المقصود من العبارة:

(۱) نبكى عند حدوث الوفيات لأننا نعتقد أن المواليد لا بقاء لهم!

(۲) يجب عند ولادة المولود أن لا نضحك حتى لا نبكى عند موته!

(۳) عند إعطاء النعم نتصور أنها باقية فلذلك حين ايخاد منا نحزن!

(۴) سبب البكاء عند موت الأشخاص هو ذلك السرور عند ولادة المواليد!

۳۷- «يوم لنا و يوم علينا». عيّن الخطأ في المقصود:

(۱) إن العمر قصير فلا نضيع أيامه!

(۳) إذا ظهر العسر فعن قريب يأتي اليسر و الراحة!

■ عيّن الصحيح في التشكيل (۳۸ و ۳۹)

۳۸- «هذه هي سنة جارية بأن الدنيا تهدأ بعطاء تعطيه!»:

(۱) هذه، سنّة، جارية، بأن (۲) هي، سنّة، جارية، تهدأ (۳) سنّة، جارية، عطاء، تعطيه (۴) جارية، تهدأ، عطاء، تعطى

۳۹- «من إذا حصل على نعمة لا يتوقع بقاءها طول الأيام»:

(۱) من، حصل، نعمة، يتوقع (۲) نعمة، يتوقع، بقاء، الأيام (۳) إذا، حصل، يتوقع، بقاء (۴) حصل، يتوقع، بقاءها، طول

■ عيّن الصحيح في الأعراب و التحليل الصرفي (۴۰-۴۲):

۴۰- «تعود»:

(۱) مضارع، للغائب، مجرد ثلاثي، متعدّ / فعل و فاعله ضمير «أنت» المستتر، و الجملة فعلية

(۲) للغائب، مزيد ثلاثي من باب تفعل، معتلّ و أجوف، معرب / فعل منصوب بحرف «حتى»

(۳) مجرد ثلاثي، معتلّ و أجوف، لازم، معرب / فعل منصوب بحرف «حتى» و فاعله ضمير «هي» المستتر

(۴) للمخاطب، معتلّ و أجوف، متعدّ، مبني للمجهول / نائب فاعله ضمير «هي» المستتر، و جملة فعلية

۴۱- «يتوقع»:

(۱) فعل مضارع، مزيد ثلاثي بزيادة حرفين من باب تفعيل، مبني / فعل، و فاعله الضمير المستتر

(۲) للغائب، مزيد ثلاثي من باب تفعل، متعدّ، معرب / فعل مرفوع، و فاعله «بقاء» و الجملة فعلية

(۳) مضارع، للغائب، مزيد ثلاثي، مبني للمعلوم / فعل مرفوع، و فاعل ضمير «هو» المستتر، و الجملة فعلية

(۴) مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد من باب تفعل، معتلّ و أجوف، لازم، مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير مستتر

۴۲- «يومين»:

(۱) نكرة، معرب، منصرف / منصوب بالياء، و الجملة اسمية

(۲) اسم، مثني مذكر، جامد، معرب / ظرف أو مفعول فيه و منصوب

(۳) مثني، مذكر، معرفة، معرب، منصرف / اسم «أن» و منصوب، و الجملة اسمية

(۴) اسم، مشتق و اسم زمان، نكرة، معرب، منصرف / خبر «أن» و مرفوع محلاً

■ عین المناسب فی الجواب عن الأسئلة التالية (۴۳-۵۰)

۴۳- «..... إلبا بعد التعب!» عین الخطأ للفراغ من «فاز-»:

- (۱) نحن ما فُزنا (۲) أنت لا تفوزين (۳) هنّ ما فُوزنَ (۴) أنتنّ لا تُفُزنَ

۴۴- عین ما لیس فیهِ أسلوب الشرط:

- (۱) من یتحملوا المشاكل فی حیاتهم ینالوا آمالهم
(۲) من ینتق الحرص و الطمع یعش فی أمن و راحة
(۳) من ینکن لاتقاً فی أمره ینصل إلی الدرجات العالیة
(۴) من ینفق أمواله فی سبیل الله و یساعد الناس ینافقه

۴۵- عین ما لیس فیهِ المفعول فیهِ:

- (۱) صرّح العلماء عن حقائق مهمّة عند بیان أبحاثهم!
(۲) هل تتحدّثون عن أعمالکم الیومیة باللّغة العربیة؟
(۳) لماذا غضبت أمام تلميذاتک، یا مریبة؟
(۴) الغواصّ یغوص تحت البحار و معه المعدّات الحدیثة؟

۴۶- عین المفعول المطلق للنوع:

- (۱) أحدثت هذه المشكلة القلق جداً فی قلوبنا مرّة أخرى!
(۲) وقف التلاميذ بعد لعبهم قرب الجدار و قوفاً لیستريحوا!
(۳) استقبال التلاميذ زمیلهم المثالی استقبال الصّديق الحنون!
(۴) التلاميذ المجذون یساعدون أصدقاء هم فی الدّروس مساعدة!

۴۷- عین الخطأ فی الحال:

- (۱) قامت أمّی و قد هیأت المائدة و الأطعمّة
(۲) ركبت الطالبات سیارة المدرسة و هنّ فرحات.
(۳) استقبال التلاميذ زمیلهم المثالی استقبال الصّديق الحنون!
(۴) التلاميذ المجذون یساعدون أصدقاء هم فی الدّروس مساعدة!

۴۸- عین ما لیس فیهِ التمييز:

- (۱) كنت عزمّت أن أكون من أصدق الناس قولاً.
(۲) و أحسنهم عملاً و أتعبد لرّبّی فی الأسحار كثيراً
(۳) حتّی یمسّتی قلبی إیماناً فأشعر أنّی قریب إلی ربّی
(۴) لأنّنی لا أحبّ عیشة دون قُربه و حُبّه لیلاً و نهاراً!

۴۹- عین المستثنى لیس مفرغاً:

- (۱) حينما ذهبت إلی السّوق لم یکن عندی نقود إلبا عشرة ریالات!
(۲) ما كان عند عمّی الأكبر إلبا حدیقة جمیلة كانت فیها أشجار مشرمة!
(۳) لیس هناك فی ساحل البحر إلبا سمكة عظیمة و هی فی شبكة الصّیادین!
(۴) عندما تعجّب صديقی من نتیجة عمله الحسن قلت له: هل جزاء الإحسان إلبا الإحسان!

۵۰- عین غیر المناسب للفراغ: یا بنی آدم

- (۱) لن تُدرکوا کنه عظمة الله! (۲) هم یسعون لخدمة أبدانهم! (۳) لا یدرک أحد عظمة الله! (۴) أحصوا أعمالکم بدل آیام عمرکم!

وقت پيشنهادی: ۱۷ دقیقه

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- «به کارگیری ودايع الهی و شنیدن دعوت انبیا» و «گشایش روزنه‌ی قلب به روی الهامات و امدادهای الهی»، به ترتیب، به تجلّی و می‌انجامد که فرجامش است.

- (۱) ایمان - عمل صالح - «فی مقعد صدق عند ملیک مقتدر»
(۲) عمل صالح - ایمان - «فی مقعد صدق عند ملیک مقتدر»
(۳) ایمان - عمل صالح - «سنریهم آیاتنا فی الأفاق و فی أنفسهم»
(۴) عمل صالح - ایمان - «سنریهم آیاتنا فی الأفاق و فی أنفسهم»

۵۲- از آیه‌ی شریفه‌ی «فاذا قرأت القرآن فاستعذ بالله من الشّیطان الرجیم...» کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟

- (۱) کسانی که از یاد خداوند غافل شوند اسیر و سوسه‌های شیطان می‌شوند.
(۲) شیطان بر کسانی که ایمان آورده‌اند و بر پروردگارشان توکل می‌کنند تسلطی ندارد.
(۳) کار شیطان و سوسه کردن و دادن وعده‌های دروغین و زیبا نشان دادن دنیا است.
(۴) تسلط شیطان بر کسانی است که از زندگی دنیا، ظاهری را می‌شناسند و از آخرت غافل هستند.

۵۳- با توجه در آیهی ۱۶ و ۱۷ سورهی اعلیٰ ﴿بل توثرون الحیاة الدنیا * و الاخرة خیر و ابقى﴾، مفهوم تقدم بر مستفاد می‌گردد.

(۱) ایثار - آخرت (۲) دنیا - آخرت (۳) آخرت - ایثار (۴) آخرت - دنیا

۵۴- از آیهی شریفهی ﴿ینبأ الانسان یومئذ بما قدم و اخر﴾ موضوع مفهوم می‌گردد و مبین عالم است.

(۱) برخی از اعمال، آثار و نتایج آن‌ها محدود به دوران عمر انسان می‌باشد همهی اعمال ما تقدم و ما تأخر ثبت می‌شود - برزخ

(۲) برخی از اعمال، آثار و نتایج آن‌ها محدود به دوران عمر انسان می‌باشد همهی اعمال ما تقدم و ما تأخر ثبت می‌شود - قیامت

(۳) برخی از اعمال هستند که آثارشان حتی بعد از مرگ از بین نمی‌رود که علاوه بر آثار ما تقدم دارای آثار ما تأخر هستند - برزخ

(۴) برخی از اعمال هستند که آثارشان حتی بعد از مرگ از بین نمی‌رود که علاوه بر آثار ما تقدم دارای آثار ما تأخر هستند - قیامت

۵۵- آیهی شریفهی ﴿و قال لهم خزنتها الم یا تکم رسل منکم یتلون علیکم آیات ربکم...﴾ خطاب آیه به در عالم است.

(۱) گنهکارانی که فریب شیطان را خورده‌اند - برزخ

(۲) گنهکارانی که فریب شیطان را خورده‌اند - قیامت

(۳) کافرانی که به سوی جهنم رانده می‌شوند - قیامت

(۴) کافرانی که به سوی جهنم رانده می‌شوند - برزخ

۵۶- با توجه به آیهی شریفهی ﴿قل اقرایتم ما تدعون من دون الله ان ارادنی الله بضر هل هن کاشفات ضره او ارادنی برحمة هل هن ممسکات رحمة

قل حسنبی الله...﴾ مبنای کفایت خداوند در توکل بر او به ترتیب، کدام است؟

(۱) خیر رسانی به متوکلان - دفع گزند از مؤمنان

(۲) دفع گزند از متوکلان - خیر رسانی به متوکلان

(۳) خیر رسانی به مؤمنان - دفع گزند از مؤمنان

(۴) دفع گزند از مؤمنان - خیر رسانی به متوکلان

۵۷- عامل بازدارندهی انسان، از این که «خود را هدف نگاه‌های آلوده‌ی هوسرانان قرار دهد»، کدام است و «رها کردن تقلید کورکورانه در عین حضور

در اجتماع»، معلول پاسداری از چیست؟

(۱) عزت - عزت (۲) عفاف - عفاف (۳) عزت - عفاف (۴) عفاف - عزت

۵۸- خود را برتر از گناهکار و منزّه از گناه پنداشتن، احتراز از ارتکاب به گناه دروغ، توهین و تحقیر و تفهیم عملی با روی گرداندن و اخم کردن

نسبت به کار زشت، به ترتیب، از و امر به معروف و نهی از منکر است.

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

۵۹- با توجه به آیهی شریفهی ﴿و ما آتیتم من ربا لیربوا فی اموال الناس فلا یربوا عندالله...﴾، «پاداش مضاعف» نصیب کسانی است که:

(۱) زکات را به منظور طلب خشنودی خدا می‌پردازند.

(۲) آسایش همنوع را با ایثار و فداکاری، هدف قرار می‌دهند.

(۳) زندگی خود را بر اساس معیارهای برگرفته از قرآن، بنیان می‌نهند. (۴) آتش جنگ با خدا و پیامبر را در ریشه‌کن کردن ربا، خاموش می‌کنند.

۶۰- کدام نیازها مسبب دل‌مشغولی و دغدغه‌ی انسان است و آن دغدغه، نشانه‌ی چیست؟

(۱) روزمره - غفلت (۲) روزمره - انسانیت (۳) متعالی - غفلت (۴) متعالی - انسانیت

۶۱- مفهوم آیهی شریفهی ﴿رسلأ مبشرین و منذرین...﴾ این است که:

(۱) عزت و حکمت خداوندی، پاسخ‌گوی نیاز انسان به نبوت است.

(۲) عزت و حکمت خالق، اتمام حجت بر انسان را با ارسال رسولان، رقم می‌زند.

(۳) نبوت، بر طرف‌کننده‌ی نقص مطلق دانش بشری در راه‌یابی او به هدف زندگی است.

(۴) پیامبران با بشارت و هشدار، چراغ هدایت الهی را در راه انسان، پر فروغ قرار می‌دهند.

۶۲- طبق حدیث شریف ﴿نحن معاشر الانبیاء امرنا ان نکلّم الناس علی قدر عقولهم﴾ موضوع از علل نبوت است.

(۱) پایین بودن سطح درک انسان‌های اولیه - تجدید

(۲) پایین بودن سطح درک انسان‌های اولیه - ختم

(۳) پیش‌بینی راه‌های پاسخ‌گویی به نیازهای زمانه - تجدید

(۴) پیش‌بینی راه‌های پاسخ‌گویی به نیازهای زمانه - ختم

۶۳- با توجه به آیهی شریفه ﴿و ان کنتم فی ریب مما نزلنا علی عبدنا فاتوا بسورة من مثله و ادعوا شهداءکم من دون الله ان کنتم صادقین فان لم

تفعلوا و لن تفعلوا فاتقوا النار...﴾ جملهی حاکی از جاودانگی اعجاز نبوت پیامبر ﷺ است.

(۱) لم تفعلوا (۲) لن تفعلوا (۳) ان کنتم صادقین (۴) فاتوا بسورة من مثله

۶۴- با توجه به آیهی شریفهی ﴿فلذلک فادع و استقم كما أمرت و لا تتبع اهواءهم و قل امننت بما انزل الله من کتاب و أمرت لأعدل بینکم الله ربنا و

ربکم لنا اعمالنا و لکم اعمالکم﴾ به کدام یک از قلمروهای رسالت نبی گرامی اسلام، پی می‌بریم؟

(۱) دریافت وحی و رساندن آن به مردم

(۲) مرجعیت علمی پیامبران و تعلیم و تبیین تعالیم دین

(۳) ضرورت پذیرش ولایت الهی و دوری از حکومت طاغوت

(۴) ولایت معنوی و واسطه‌ی همه‌ی خیرات و برکات شدن

۶۵- با توجه به آیهی شریفهی ﴿قد خلّت من قبلکم سنن فسیروا فی الارض فانظروا کیف کان عاقبة المکذبین﴾، خدای متعال، مؤمنان را به

سنّت‌های حاکم بر امت‌های پیشین و فرجام کارشان، توجه می‌دهد تا

(۱) بدانند که راه سعادت، پر فراز و نشیب است.

(۲) اندرز بگیرند و به سستی و اندوه گرفتار نیایند.

(۳) شکست‌ها را مقدمه‌ای برای پیروزی خود قرار دهند.

(۴) با آگاهی از قوانین حاکم بر تاریخ، از عقب‌گرد در امان بمانند.

۶۶- «انتخاب شیوه‌های درست مبارزه» و «آگاهی بخشی به مردم»، به ترتیب در راستای و است.

(۱) ولایت ظاهری - مرجعیت علمی

(۲) مرجعیت علمی - ولایت ظاهری

(۳) ولایت ظاهری - ولایت ظاهری

(۴) مرجعیت علمی - مرجعیت علمی

۶۷- با توجه به آیهی شریفه‌ی ۵ قصص: ﴿وَتُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَىٰ الَّذِي نَسْتَعْتِفُ بِهٖ...﴾ مَنّت‌گذاری خداوند بر ناتوان شمرندگان این است که آنان را (به‌ترتیب) و قرار دهد.

(۱) جانشینان خود - وارثان زمین

(۲) پیشوایان مردم - جانشینان خود

(۳) وارثان زمین - پیشوایان خود

(۴) پیشوایان مردم - وارثان زمین

۶۸- محور اساسی در انتخاب مرجع تقلید، او است و انتخاب آگاهانه‌ی مرجع، هر مکلف می‌باشد.

(۱) دانش و تقوی - حق و وظیفه

(۲) دانش و تقوی - مسئولیت اساسی

(۳) عدالت و زمان شناسی - حق و وظیفه

(۴) عدالت و زمان شناسی - مسئولیت اساسی

۶۹- وحدت دعوت که است از توجه به آیهی شریفه‌ی مفهوم می‌گردد.

(۱) تحقق توحید عبادی و انتفای شرکت در پرستش - ﴿وَلَقَدْ بَعَثْنَا فِي كُلِّ أُمَّةٍ رَسُولًا عَبْدَ اللَّهِ وَاجْتَنِبُوا الطَّاغُوتَ﴾

(۲) تحقق توحید عبادی و انتفای شرکت در پرستش - ﴿وَمَنْ يُسْلِمْ وَجْهَهُ إِلَى اللَّهِ وَهُوَ مُحْسِنٌ فَقَدِ اسْتَمْسَكَ بِالْعُرْوَةِ الْوُثْقَىٰ﴾

(۳) تجلّی توحید ذاتی و پاسخ‌گویی به فطرت خداجوی انسان است - ﴿وَلَقَدْ بَعَثْنَا فِي كُلِّ أُمَّةٍ رَسُولًا عَبْدَ اللَّهِ وَاجْتَنِبُوا الطَّاغُوتَ﴾

(۴) تجلّی توحید ذاتی و پاسخ‌گویی به فطرت خداجوی انسان است - ﴿وَمَنْ يُسْلِمْ وَجْهَهُ إِلَى اللَّهِ وَهُوَ مُحْسِنٌ فَقَدِ اسْتَمْسَكَ بِالْعُرْوَةِ الْوُثْقَىٰ﴾

۷۰- به بیان پیامبر گرامی اسلام ﷺ، «غناى مصون از فقر» و «حیات مأمون از موت» و «بروز ولایت» از ثمرات توحید است و نشان دادن ادامه‌ی مسیر در صراط مستقیم، مفهوم آیهی شریفه‌ی می‌باشد.

(۱) عملی - ﴿وَأَنْ اَعْبُدُونِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ﴾

(۲) ذاتی - ﴿وَأَنْ اَعْبُدُونِي هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ﴾

(۳) عملی - ﴿وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا﴾

(۴) ذاتی - ﴿وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا﴾

۷۱- مبارزه با مظاهر جهل و خرافات که یکی از اهداف تمدن متعالی اسلامی است، از دقت در آیهی شریفه‌ی مفهوم می‌گردد.

(۱) ﴿فَلذَلِكْ فَاذَعُ وَاَسْتَقِيمُ كَمَا اَمْرُتُ وَلَا تَتَّبِعْ اَهْوَاءَهُمْ﴾

(۲) ﴿قُلْ مَتَاعُ الدُّنْيَا قَلِيلٌ وَالْآخِرَةُ خَيْرٌ لِّمَنِ اتَّقَىٰ وَلَا تُظْلَمُونَ فَتِيلًا﴾

(۳) ﴿قُلْ يَا اَهْلَ الْكِتَابِ تَعَالَوْا اِلَىٰ كَلِمَةٍ سَوَاءٍ بَيْنِنَا وَبَيْنَكُمْ اَلَّا نَعْبُدَ اِلَّا اللَّهَ﴾

(۴) ﴿قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِيْنَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِيْنَ لَا يَعْلَمُونَ اِنَّمَا يَتَذَكَّرُ اُولُو الْاَلْبَابِ﴾

۷۲- با توجه به کدام آیهی شریفه، رسول خدا ﷺ از مسلمانان می‌خواهد که با هم‌کیشان خود در سراسر جهان پیوند برادری برقرار کنند؟

(۱) ﴿وَمُحَمَّدٌ اِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ اَفَاَنْ...﴾

(۲) ﴿وَاعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا وَاذْكُرُوا نِعْمَةَ اللَّهِ...﴾

(۳) ﴿وَمُحَمَّدٌ رَسُولُ اللَّهِ وَالَّذِينَ مَعَهُ اَشْدَاءُ عَلَى الْكُفَّارِ رَحِمَاءٌ بَيْنَهُمْ﴾ (۴) ﴿هُوَ الَّذِي ارْسَلَ رَسُولَهُ بِالْهُدَىٰ وَدِينِ الْحَقِّ لِيُظْهِرَهُ عَلَى الدِّينِ﴾

۷۳- به هم خوردن تعادل ترکیبی گازهای جوّ و افزایش زباله‌ها و آسیب‌دیدگی شدید محیط زیست، به ترتیب از پیامدهای و که برخاسته از تمدن جدید است، می‌باشد.

(۱) تولید انبوه کالا - توانایی تصرف در طبیعت

(۲) توانایی تصرف در طبیعت - تولید انبوه کالا

(۳) توانایی تصرف در طبیعت - بهره‌مندی بیشتر از مواهب طبیعت

(۴) بهره‌مندی بیش‌تر از مواهب طبیعت - توانایی تصرف در طبیعت

۷۴- با تدبیر در آیهی شریفه‌ی ﴿وَكَذٰلِكَ جَعَلْنَاكُمْ اُمَّةً وَسَطًا لِتَكُوْنُوْا شٰهَدًا عَلٰى النَّاسِ...﴾ کدام پیام مستفاد نمی‌گردد؟

(۱) اسوه‌ی حقیقی و برتر مسلمانان رسول خداست که شاهد و گواه بر امت اسلامی است.

(۲) قرآن از ما مسلمانان می‌خواهد که امت معتدل باشیم، به طوری که سایر ملت‌ها از مسلمانات تأسی کنند.

(۳) جامعه‌ی واقعی اسلامی آن جامعه‌ای است که بتواند در عصر خود الگو باشد و راه میانه‌ی زندگی را نشان دهد.

(۴) اگر امتی ولایت خداوند و پیامبر اسلام ﷺ را در عمل بپذیرد، همواره در جهان پیروز و سربلند خواهد بود.

۷۵- با توجه به رهنمود بنیان‌گذار جمهوری اسلامی (ره)، اصل و اساس سیاست این نظام مقدّس با بیگانگان، توجه به این مسأله است که:

(۱) با حفظ عزّت و اقتدار، ارتباط با آنان را دنبال کنیم.

(۲) ارتباط خود را با آنان بر مبنای اصول عدالت محور اسلامی، استوار کنیم.

(۳) آنان، مرزی جز عدول از همه‌ی هویت‌ها و ارزش‌های معنوی و الهی ما، نمی‌شناسند.

(۴) آنان را ولی و سرپرست خود قرار ندهیم تا پاسداری از استقلال و هویت خویش را به انجام برسانیم.

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

زبان انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary

Direction: 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. Then mark your answer sheet.

- 76- We have been advised not to risk in these countries.
 1) travel 2) traveling 3) traveled 4) to travel
- 77- It is to do anything about it now.
 1) so lately 2) too late 3) very lately 4) such late
- 78- There is no food left, they it all.
 1) should eat 2) must eat 3) should have eaten 4) must have eaten
- 79- There was heavy traffic, but the ambulance arrived on the of the accident on time.
 1) scene 2) focus 3) side 4) sense
- 80- I have everything I saw in my notebook during my trip to Europe.
 1) expected 2) emphasized 3) protected 4) recorded
- 81- Good management should be an for progress.
 1) instrument 2) imagination 3) observation 4) assignment
- 82- I am trying to myself to eat less chocolate.
 1) describe 2) influence 3) discipline 4) transfer
- 83- His speech was at first, but later it got really boring.
 1) anxious 2) amusing 3) relaxing 4) powerful
- 84- A good amount of exercise every morning is believed to help you be healthy.
 1) commonly 2) smoothly 3) brilliantly 4) emotionally
- 85- A: "Are you going to play tennis tomorrow?"
 B: "I hope so. It the weather."
 1) operates 2) sticks in 3) consists of 4) depends on

Part B: Cloze test

Direction: 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.

Although buses have always been most significant as a means of city transport, their field of operation began to extend to rural areas. In Britain, a large ...86... of rural buses was developed, and by the 1950s, ...87... was the maximum time for bus travel, almost every village had a regular bus service. However, as more and more people received private cars, bus travel dropped ...88... . Inter-city bus services ...89... many passengers following the cutback in railway ...90... from the 1960s onwards. Local community bus services, however, particularly in remote country areas, have been seriously reduced.

- 86- 1) project 2) network 3) volume 4) source
- 87- 1) which 2) when 3) it 4) there
- 88- 1) briefly 2) deeply 3) sharply 4) specifically
- 89- 1) woke up 2) picked up 3) looked up 4) turned up
- 90- 1) processes 2) phases 3) successes 4) services

Part C: Reading Comprehension

Direction: in this part of the test, you will read two passages. The passages are followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage (1):

Jack London (1876-1916) was an American novelist and short-story writer, who filled his work with exciting experiences from his own life. He was born in San Francisco, California, and spent his childhood on the waterfront of San Francisco Bay, mostly among the docks and ships of the city of Oakland. He never saw his real father. His mother and stepfather were poor, so Jack sold newspaper and worked on an ice wagon to help support the family.

When he was ten, he discovered books. He liked sea stories best, and wished to go to sea. He bought a boat when he was 15, and at the age 17, he became a sailor on a ship hunting seals in the North Pacific. He wrote about this in his first published story, "Typhoon off the Coast of Japan."

His time on the ship made London restless, and shortly after his return he wandered across the United States. When he was 19, he returned to Oakland to enter high school. He studied almost 19 hours a day and worked as a school cleaner, too. He finished four years of work in one year. While a student he became interested in socialism. London began to study at the University of California at Berkeley, but left to join the rush for a quick fortune in Alaska.

Gold was discovered in the Klondike region of Alaska in 1896, and London went there in 1897 to spend the winter. He returned without having mined any gold, but he recreated his adventures in the "Son of the wolf" (1900) and the "Call of the Wild" (1903), the story of a dog that escapes civilization to lead a Wolf group.

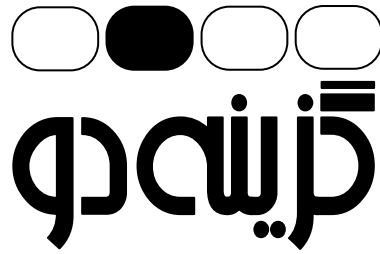
- 91- which sentence about Jack London is NOT true?
 1) He failed to get a university degree. 2) His work was related to his personal life.
 3) He never met his mother and stepfather. 4) He spend his childhood in the country he was born.
- 92- According to the passage, the thing that Jack London was most interested in was to
 1) sale newspaper 2) buy a boat at the age of 15
 3) read sea stories 4) help families in Oakland
- 93- The passage point out that Jack London entered school
 1) in the United States 2) before he became a sailor
 3) at the time of hunting seals 4) after he wrote his first story
- 94- The word "restless" in the 3rd paragraph is closest in meaning to
 1) tired 2) worried 3) confused 4) experienced
- 95- According to the passage, London left university in order to
 1) make money 2) work as a school cleaner
 3) devote his life to socialism 4) discover a gold mine in Alaska

Passage (2):

Two different type of educational system developed in ancient Greece. In Sparta, the government encouraged games, exercises, and athletics. Boys lived in camps and were trained in wars and may not have learnt to read or write, since these were considered unsuitable for a soldier. But music and dance were regarded as useful skills for a military man, and were therefore part of a Spartans education. Girls received a similar training to boys, although they did not leave home.

In contrast to the Spartan ideal of military skills, the people of Athens stressed a well-rounded education, both in the arts and in physical skills. The schools were private but cheap, and even the poorest people could send their children, at least for a couple of years. Athenian girls did not attend school but were taught at home. Boys learned to read and write, to develop an interest in music, poetry, and other arts, and to take part in physical exercises and games. Homer's epic poems, the *Odyssey* and *Iliad*, were taught to all pupils; as soon as the children were able to write, the teacher would dictate passages from Homer for the children to write down, memorize, and later act out.

- 96- The Spartan boys were unlikely to learn, read and write because
 1) the government didn't encourage any education
 2) these subjects were thought to be not much useful
 3) music and dance were regarded to be more related to arts
 4) there were only two educational systems in ancient Greece
- 97- The pronoun "these" in the first paragraph refers to
 1) wars 2) camps 3) Spartan boys 4) reading and writing
- 98- According to the passage, which statement is NOT true?
 1) The Athenian boys had more chance to study arts.
 2) Boys could learn to read and write in Athenian school.
 3) Athenian girls were taught at home because they didn't want to attend school.
 4) The private school were cheap even for poor families.
- 99- That the people of Athens stressed a well-rounded education means that they
 1) wanted to be well-educated soldiers 2) put more emphasis on their ways of life
 3) liked a variety of experiences in education 4) wanted education to be limited to military skills
- 100- Students learned Homer's poems
 1) mainly to memorize them 2) in their dictation class
 3) as part of their poetry education 4) when they were able to act them out



مؤسسه آموزشی فرهنگی

دفترچه شماره ۲۵

آزمون سراسری خارج از کشور سال ۸۸

دروس اختصاصی

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

تعداد کل سوالات: ۱۳۵
مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

۱۰۱- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2x^2 - 2x}{x^2 + 4}$ ، در بازه (a, b) پایین تر از خط به معادله $y = 2$ است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ∞

۱۰۲- رابطه $R = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{N}, 2x + y \leq 7\}$ دارای چند زوج مرتب است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۰۳- از تساوی $\log(2x - 1) + \frac{1}{2} \log x^2 = \log 3$ مقدار لگاریتم $\frac{x}{3}$ در مبنای ۴ کدام است؟

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

۱۰۴- بین دو عدد ۲ و $16\sqrt{2}$ شش عدد چنان درج شده‌اند که هشت عدد حاصل، تصاعد هندسی تشکیل داده‌اند. مجموع این هشت عدد کدام است؟

- (۱) $30(2 + \sqrt{2})$ (۲) $48\sqrt{2}$ (۳) $30(\sqrt{2} + 1)$ (۴) $36(\sqrt{2} + 1)$

۱۰۵- خط گذرنده از مبدأ مختصات، بر منحنی به معادله $y = (x + 1)(x + 4)$ در ناحیه اول مماس است. شیب این خط کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۹

۱۰۶- اگر $f(x) = x^3 - 3x$; $x \geq 1$ ، نمودارهای دو تابع f و f^{-1} با کدام طول متقاطع‌اند؟

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

۱۰۷- اگر $\tan(\frac{\pi}{4} - \alpha) = \frac{1}{5}$ باشد، $\tan 2\alpha$ چه قدر است؟

- (۱) $1/5$ (۲) $1/8$ (۳) $2/4$ (۴) $2/5$

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

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

۱۰۹- اگر $f(x) = \frac{\cos^2 x}{1 + \sin^2 x}$ ، مقدار $f(\frac{\pi}{4}) - 2f'(\frac{\pi}{4})$ برابر کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۰- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x + \frac{1}{x}$ ، در کدام بازه، صعودی و تقعر آن رو به پایین است؟

- (۱) $(-\infty, -1)$ (۲) $(-1, 0)$ (۳) $(0, 1)$ (۴) $(1, +\infty)$

۱۱۱- جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos^2 x \cos 3x = \cos^2 x$ کدام است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

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

۱۱۲- بیشترین مساحت، از بین مستطیل‌هایی که یک ضلع آن‌ها منطبق بر محور x ها و دو رأس آن‌ها بر منحنی $y = \frac{2}{3}\sqrt{8 - x^2}$ قرار گیرند،

کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) $6\sqrt{2}$ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۱۱۳- به ازای مقادیر $n \geq 1$ ، فاصله‌ی اعداد دنباله‌ی $\left\{ \frac{2^n - 1}{3 + 2^{n-1}} \right\}$ از عدد همگرایی خود کوچک‌تر از $\frac{1}{4}$ است. کوچک‌ترین مقدار n کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۱۱۴- اگر $a_n = \frac{1 - 2 + 3 - 4 + \dots - 2n}{2n + \sqrt{n^2 + 1}}$ ، سری $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ چگونه است؟

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

۱۱۵- به ازای کدام مقدار a ، تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin \pi x}{1-x} & ; x \neq 1 \\ a & ; x = 1 \end{cases}$ بر روی \mathbb{R} پیوسته است؟

- (۱) $-\pi$ (۲) π (۳) ۱ (۴) هیچ مقدار a

۱۱۶- یکی از ریشه‌های حقیقی معادله $(a+2)x^2 - 7x + 4 = a$ ، بین دو عدد ۱ و -۱ است. مجموعه مقادیر a کدام است؟

- (۱) $\{a: a < -2\}$ (۲) $\{a: a > 4\}$ (۳) \emptyset (۴) \mathbb{R}

۱۱۷- ماکسیمم مطلق تابع با ضابطه $f(x) = -x + \sqrt{x^3 - x^2}$ کدام است؟

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

۱۱۸- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2x^2 - 3x}{(x-1)^2}$ ، خط مجانب افقی خود را در نقطه‌ی A قطع می‌کند. فاصله‌ی نقطه‌ی A از خط مجانب قائم کدام است؟

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

۱۱۹- اگر $f(x) = 1 - |x|$ ، تعداد نقاط مشتق‌ناپذیر تابع با ضابطه $y = f(f(x))$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۲۰- تابع با ضابطه $f(x) = x|x^2 - 3|$ ، در چند نقطه، اکسترمم نسبی دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۱- در تابع با ضابطه $f(x) = \text{Arc tan}(\frac{x}{4})$ ، با کمک دیفرانسیل، مقدار تقریبی افزایش f وقتی x از ۳ به $3\frac{1}{4}$ افزایش یابد، کدام است؟

- (۱) 0.016 (۲) 0.018 (۳) 0.020 (۴) 0.024

۱۲۲- مجموع ریمان تابع با ضابطه $f(x) = \sin^2 x$ در بازه‌ی $[\frac{\pi}{12}, \frac{7\pi}{12}]$ برای $n = 3$ ، به شرط آن که Δx ها برابر و $c_i = \frac{1}{4}(x_i + x_{i-1})$ کدام است؟

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

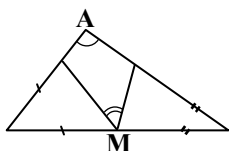
۱۲۳- حاصل $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} \cos x \sin^3 x dx$ کدام است؟

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

۱۲۴- اگر $F(x) = \int \frac{x^3 + x + 2}{1+x^2} dx$ ، با شرط $F(0)$ ، مقدار $F(1)$ کدام است؟

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

۱۲۵- در شکل مقابل، هر دو مثلث کناری متساوی‌الساقین اند. اگر زاویه‌ی A برابر 106° درجه باشد، زاویه‌ی M چند درجه است؟



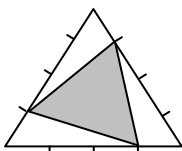
(۱) ۳۷

(۲) ۳۸

(۳) ۴۴

(۴) ۵۴

۱۲۶- هر ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع، به نسبت‌های ۱ و ۳ تقسیم شده است. مساحت مثلث سایه‌زده چند برابر مساحت مثلث متساوی‌الاضلاع است؟



- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{3}{8}$

- (۳) $\frac{7}{16}$ (۴) $\frac{5}{8}$

۱۲۷- استوانه‌ای قائم توپر به ارتفاع ۵ واحد و شعاع قاعده‌ی ۴ واحد را بر روی محور آن به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم. از قراردادن این دو قسمت بر روی هم، نیم استوانه‌ای قائم ایجاد می‌شود. سطح کل شکل حاصل کدام است؟

- (۱) $40\pi + 40$ (۲) $40\pi + 80$ (۳) $56\pi + 40$ (۴) $56\pi + 80$

۱۲۸- در یک متوازی‌الاضلاع، طول اضلاع ۵ و ۹ واحد و یک زاویه ۶۰ درجه است. مساحت چهار ضلعی حاصل از برخورد نیم‌سازهای داخلی این متوازی‌الاضلاع کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{3}$ (۲) $4\sqrt{3}$ (۳) $5\sqrt{2}$ (۴) $6\sqrt{2}$

۱۲۹- در مثلثی به طول اضلاع $3 - \sqrt{3}$ ، 3 و $2 + \sqrt{2}$ واحد، نقطه‌ی M داخل مثلث تغییر مکان می‌دهد. کدام عدد برای مجموع فواصل نقطه‌ی M از سه رأس مثلث، مورد قبول است؟

- (۱) $5 - \sqrt{2}$ (۲) ۴ (۳) $4\sqrt{2}$ (۴) ۸

۱۳۰- در یک مثلث قائم‌الزاویه، اندازه‌ی اضلاع قائم ۳ و ۴ واحد است. فاصله‌ی دورترین رأس این مثلث از نقطه‌ی تلاقی نیم‌سازهای داخلی آن کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{2}$ (۲) ۳ (۳) $\sqrt{10}$ (۴) $3\sqrt{2}$

۱۳۱- بازتاب خط $x - 2y = 4$ نسبت به نقطه‌ی $(2, a)$ ، خط $x - 2y + 6 = 0$ است. a کدام است؟

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

۱۳۲- خط Δ صفحه‌ی مثلث ABC را تنها در نقطه‌ی برخورد میانه‌های مثلث قطع می‌کند. چند صفحه می‌توان بر خط Δ گذراند که رأس‌های این مثلث از آن صفحه به یک فاصله باشند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) بی‌شمار (۴) نشدنی

۱۳۳- قرینه‌ی بردار $(1, -2, 2)$ نسبت به امتداد بردار $(1, 2, 0)$ ، کدام بردار است؟

- (۱) $(-3, -1, -2)$ (۲) $(-1, -2, 2)$ (۳) $(0, 5, -2)$ (۴) $(1, 7, -2)$

۱۳۴- کوتاه‌ترین فاصله بین دو خط به معادلات $D: \begin{cases} x+y=2 \\ x-z=4 \end{cases}$ و $D': \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-1}$ کدام است؟

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

۱۳۵- صفحه به معادله‌ی $x + 2y - 2z = 4$ ، محورهای مختصات را در A، B و C قطع می‌کند. مساحت مثلث ABC کدام است؟

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

۱۳۶- در سهمی به معادله‌ی $3x^2 + 4y - 6x + 11 = 0$ ، معادله‌ی خط هادی کدام است؟

- (۱) $y = -\frac{5}{3}$ (۲) $y = -\frac{4}{3}$ (۳) $y = -\frac{2}{3}$ (۴) $y = -\frac{1}{3}$

۱۳۷- اگر $A - A^T = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ a & b \end{bmatrix}$ ، آن‌گاه دوتایی (a, b) کدام است؟

- (۱) $(0, -3)$ (۲) $(-3, 0)$ (۳) $(3, 0)$ (۴) $(0, 3)$

۱۳۸- به ازای کدام مقادیر a و b، اگر ۲ واحد به دریای واقع در سطر دوم و ستون سوم ماتریس زیر اضافه شود، آن‌گاه ۳ واحد به مقدار

دترمینان آن افزوده می‌شود؟ $\begin{bmatrix} a+3 & b & c \\ 3 & b+2 & c \\ a & b & c+1 \end{bmatrix}$

- (۱) a هرچه باشد، $-\frac{1}{4}$ (۲) a هرچه باشد، $\frac{1}{4}$ (۳) b هرچه باشد، $-\frac{1}{4}$ (۴) هرچه باشد، $\frac{1}{4}$

۱۳۹- از رابطه‌ی ماتریسی $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} A \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 5 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ ، سطر اول ماتریس A کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 21 & 17 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 21 & 19 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 31 & 17 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 31 & 19 \end{bmatrix}$

۱۴۰- سه صفحه به معادلات ماتریسی $\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \\ 3 & -4 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ داده شده‌اند. فصل مشترک دو به دوی این سه صفحه چگونه‌اند؟

- (۱) موازی هم (۲) منطبق بر هم (۳) عمود بر هم (۴) گذرا از یک نقطه

۱۴۱- مجموع ۸ داده‌ی آماری برابر ۴۸ و ضریب تغییرات آن‌ها $\frac{0}{5}$ می‌باشد. مجموع مربعات این داده‌ها کدام است؟

- (۱) ۲۴۰ (۲) ۳۲۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۴۵۰

۱۴۲- در رسم نمودار درصد فراوانی تجمعی داده‌های پیوسته‌ی دسته‌بندی شده، دو نقطه‌ی متوالی (۴۴,۵۵) و (۴۷,۶۷) از روی جدول رسم شده‌اند. اگر فراوانی کل ۷۵ باشد، چند داده بین ۴۴ و ۴۷ قرار دارد؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۴۳- کدام عدد حکمیت «هر عدد طبیعی را می‌توان به صورت مجموع اعداد طبیعی متوالی نوشت» را نقض می‌کند؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴۶ (۳) ۵۶ (۴) ۶۴

۱۴۴- اگر S یک زیرمجموعه‌ی ۵۰ عضوی از اعداد طبیعی باشد، در تقسیم هر یک از اعضای S بر عدد ۱۶، تعداد عضوهای هم باقی مانده چگونه است؟
 (۱) درست ۳ عضو (۲) دست کم ۳ عضو (۳) کم‌تر از ۴ عضو (۴) دست کم ۴ عضو

۱۴۵- اگر $A_n = \{m \in \mathbb{Z} \mid m \geq -n, 2^m \leq n\}, n \in \mathbb{N}$ ، آن‌گاه مجموعه‌ی $A_4 \cap A_3$ چند زیرمجموعه دارد؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۳۲ (۴) ۳۶

۱۴۶- متمم مجموعه‌ی $(B - A') - A$ ، نسبت به مجموعه‌ی جهانی کدام است؟

- (۱) $A \cup B$ (۲) $A \cap B$ (۳) A (۴) B

۱۴۷- در یک آزمون از دو کلاس A و B ، ۴۰ درصد دانش‌آموزان کلاس A و ۶۰ درصد دانش‌آموزان کلاس B قبول شده‌اند. اگر تعداد داوطلبین در کلاس A دو برابر کلاس B باشد و فردی به تصادف از بین قبول شدگان انتخاب شود، تقریباً با کدام احتمال، این فرد از کلاس A است؟

- (۱) $0/43$ (۲) $0/57$ (۳) $0/61$ (۴) $0/63$

۱۴۸- در معادله‌ی $ax + b = 0$ ، ضریب a به طور تصادفی از بازه‌ی $[1, 2]$ و ضریب b به تصادف از بازه‌ی $[-1, 1]$ انتخاب می‌شوند. احتمال این‌که

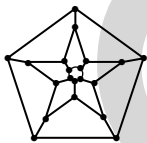
جواب معادله کم‌تر از $\frac{1}{4}$ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{7}{8}$

۱۴۹- اگر A ماتریس مجاورت گراف G از مرتبه‌ی ۵ و حاصل ضرب درایه‌های قطری ماتریس A^2 برابر ۷۲ باشد، با حذف چند یال آن، درخت تشکیل می‌شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۵۰- گراف مقابل دوره‌ی باطل m دارد. بزرگ‌ترین عدد m کدام است؟



- (۱) ۱۸ (۲) ۱۹ (۳) ۲۰ (۴) ۲۱

۱۵۱- اگر یک عدد چهار رقمی به صورت $a70b$ مضرب ۴۴ باشد ولی مضرب ۵۵ نباشد، آن‌گاه $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴

۱۵۲- اگر به ازای برخی از اعداد طبیعی n ، دو عدد $7 + 12n$ و $2 - 5n$ نسبت به هم اول نباشند، آن‌گاه بزرگ‌ترین مقسوم علیه مشترک این دو عدد، کدام است؟

- (۱) ۵۹ (۲) ۶۷ (۳) ۸۳ (۴) ۸۹

۱۵۳- ماتریس صفر و یک $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ مفروض است. تعداد ماتریس‌های صفر و یک B و هم‌اندازه‌ی A ، با شرط $A \ll B$ کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۳۱ (۴) ۳۲

۱۵۴- اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ بر روی ۶ مهره‌ی یکسان نوشته شده‌اند. اگر دو مهره را با هم بیرون آوریم، با کدام احتمال مجموع اعداد این دو مهره مضرب ۳ می‌باشد؟

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

۱۵۵- توزیع احتمال متغیر تصادفی X با شش برآمد به صورت $P(X=i) = \begin{cases} \frac{1}{i^2 + i} & ; i = 1, 2, 3, 4 \\ a & ; i = 5, 6 \end{cases}$ است. $P(3 \leq X \leq 5)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{30}$ (۲) $\frac{4}{15}$ (۳) $\frac{17}{60}$ (۴) $\frac{11}{30}$

فیزیک

وقت پیشنهادی: ۵۵ دقیقه

۱۵۶- اتومبیلی از حال سکون با شتاب ثابت a_1 در مسیر مستقیم شروع به حرکت می‌کند. بعد از مدتی، ادامه‌ی مسیر را در همان جهت با شتاب ثابت a_2 طی می‌کند تا بایستد. اگر مسافت طی شده در مرحله‌ی اول ۴ برابر مسافت طی شده در مرحله‌ی دوم باشد، اندازه‌ی a_2 چند برابر a_1 است؟

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

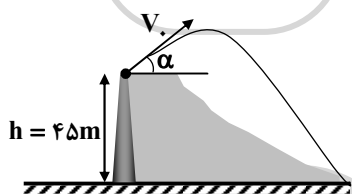
۱۵۷- گلوله‌ای را در شرایط خلأ از ارتفاع ۸۰ متری بالای سطح زمین بدون سرعت اولیه رها می‌کنیم. چند ثانیه‌ی بعد، گلوله‌ی B را از همان ارتفاع رها کنیم تا حداکثر فاصله‌ی آن‌ها از یکدیگر به ۳۵ متر برسد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) $\sqrt{2}$ (۴)

۱۵۸- متحرکی در صفحه حرکت می‌کند و معادله‌ی مکان آن در SI به صورت $\vec{r} = (10t^2 - 4t)\vec{i} + (\frac{1}{3}t^3 + t^2)\vec{j}$ است. در لحظه‌ای که مؤلفه‌ی افقی سرعت صفر است، مؤلفه‌ی قائم شتاب چند متر بر مربع ثانیه است؟

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

۱۵۹- گلوله‌ای مطابق شکل، در شرایط خلأ با سرعت اولیه‌ی 30 m/s تحت زاویه‌ی α نسبت به افق از ارتفاع ۴۵ متری سطح زمین رو به بالا پرتاب می‌شود. در این صورت، گلوله با سرعت چند متر بر ثانیه به زمین برخورد می‌کند؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



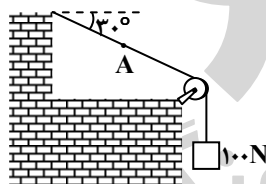
- ۴۵ (۱) $30\sqrt{2}$ (۲) $90\sqrt{2}$ (۳)

(۴) زاویه‌ی α باید معلوم باشد.

۱۶۰- فقط دو نیروی $\vec{F}_1 = 2\vec{i} - 6\vec{j}$ و \vec{F}_2 بر ذره‌ای وارد می‌شوند و این ذره با سرعت ثابت $\vec{v} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ حرکت می‌کند. در این حالت نیروی \vec{F}_3 کدام است؟ (یک‌ها در SI است.)

- (۱) $\vec{i} + 2\vec{j}$ (۲) $-\vec{i} - 2\vec{j}$ (۳) $2\vec{i} + 6\vec{j}$ (۴) $-2\vec{i} + 6\vec{j}$

۱۶۱- دستگاه مقابل در حال تعادل است. نیروی کشش نخ در نقطه‌ی A چند نیوتون است؟ (جرم نخ و اصطکاک ناچیز است.)



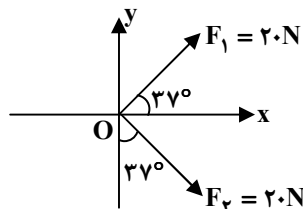
- ۵۰ (۱)

- ۱۰۰ (۲)

- ۱۵۰ (۳)

- ۲۰۰ (۴)

۱۶۲- در شکل مقابل، دو نیروی \vec{F}_1 و \vec{F}_2 در صفحه‌ی xoy بر نقطه‌ی O اثر می‌کنند. نیروی \vec{F}_3 در جهت مناسب بر نقطه‌ی O اثر می‌کند تا برآیند این ۳ نیرو صفر شود. اندازه‌ی \vec{F}_3 چند نیوتون است؟



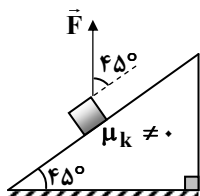
- ۲۰ (۱)

- ۴۰ (۲)

- $20\sqrt{2}$ (۳)

- $40\sqrt{2}$ (۴)

۱۶۳- به جسمی به وزن W نیروی F مطابق شکل وارد می‌شود و جسم با سرعت ثابت به طرف پایین حرکت می‌کند. اندازه‌ی نیرویی که سطح به

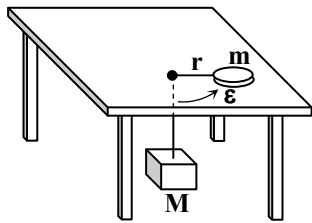


جسم وارد می‌کند چه قدر است؟

- $W^2 - F^2$ (۲) $W - F$ (۱)

- $(F + W)\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) $(W - F)\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳)

۱۶۴- در شکل مقابل، ω ثابت است و جسم m روی سطح افقی بدون اصطکاک روی دایره‌ای به شعاع r حرکت می‌کند و نخ از روزنه‌ای عبور



کرده و وزنه‌ی M از آن آویزان است. نسبت $\frac{M}{m}$ کدام است؟

(۱) $\frac{g}{r\omega}$ (۲) $\frac{2\omega}{g}$

(۳) $\frac{r\omega^2}{g}$ (۴) $\frac{g}{r\omega^2}$

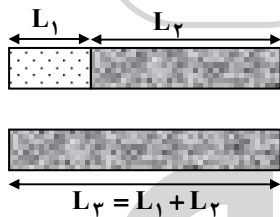
۱۶۵- جسم A به جرم m از ارتفاع 10 متری سطح زمین و جسم B به جرم $2m$ از ارتفاع 20 متری سطح زمین رها می‌شوند. انرژی جنبشی جسم B در لحظه‌ی رسیدن به زمین چند برابر انرژی جنبشی جسم A در لحظه‌ی رسیدن به زمین است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود).

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۶۶- m_1 کیلوگرم آب با دمای 10°C را با m_2 کیلوگرم آب با دمای 50°C مخلوط می‌کنیم و دمای تعادل بدون اتلاف گرما 30°C می‌شود. m_2 چند برابر m_1 است؟

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

۱۶۷- در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس، مجموع طول میله‌های به هم چسبیده‌ی L_1 و L_2 با طول میله‌ی L_3 برابر است و ضریب انبساط طولی میله‌ها نیز به ترتیب α_1 و α_2 و α_3 است. اگر در هر دمای بالاتر از صفر نیز این تساوی طول برقرار باشد، کدام رابطه درست است؟



(۱) $\alpha_3 = \alpha_1 + \alpha_2$

(۲) $\alpha_3 = \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$

(۳) $\alpha_3 = \frac{L_1\alpha_1 + L_2\alpha_2}{L_3}$

(۴) $\alpha_3 = \frac{|L_1\alpha_1 - L_2\alpha_2|}{L_3}$

۱۶۸- در فرآیند انبساط بی‌دررو گاز کامل:

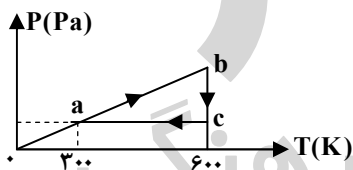
(۱) دمای گاز کاهش می‌یابد.

(۲) تغییر انرژی درونی گاز صفر است.

(۳) دمای گاز ثابت می‌ماند.

(۴) انرژی درونی گاز افزایش می‌یابد.

۱۶۹- نمودار $(P-T)$ برای یک مول گاز کامل تک‌اتمی، مطابق شکل است. کار انجام شده روی گاز در فرآیند ca چند ژول است؟ $(R = 8J / \text{mol.k})$



(۱) صفر

(۲) ۱۲۰۰

(۳) ۲۴۰۰

(۴) باید فشار گاز در حالت a معین باشد.

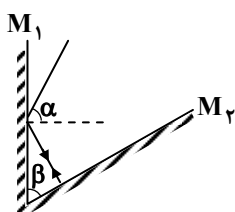
۱۷۰- دمای چشمه‌ی سرد در یک ماشین گرمایی کارنو، 7 درجه‌ی سلسیوس و بازده آن 50% است. اگر با ثابت ماندن دمای کلویین چشمه‌ی گرم، بازده ماشین به 40% درصد رسیده باشد، دمای چشمه‌ی سرد چند درجه افزایش یافته است؟

(۱) ۴۲ (۲) ۴۹ (۳) ۵۶ (۴) ۶۳

۱۷۱- در جلوی یک آینه‌ی کاو، جسم در کدام محدوده جابه‌جا شود تا فاصله‌اش از تصویر وارونه‌ی خود پیوسته کاهش یابد؟

(۱) از مرکز تا کانون آینه (۲) از کانون تا سطح آینه (۳) از کانون تا فاصله‌ی دور (۴) از فاصله‌ی دور تا مرکز آینه

۱۷۲- در شکل مقابل پرتو نوری با زاویه‌ی تابش α به آینه‌ی M_1 می‌تابد و پرتو بازتاب، به صورت قائم به آینه‌ی M_2 می‌تابد. کدام رابطه بین



α و β همواره برقرار است؟

(۱) $\alpha = \beta$

(۲) $\beta = 2\alpha$

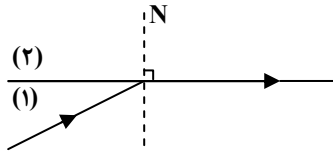
(۳) $\alpha = 2\beta$

(۴) $\alpha + \beta = 90$

۱۷۳- یک شیء در فاصله ی ۳۰ سانتی متری از یک پرده قرار دارد. عدسی همگرایی به فاصله ی کانونی f بین شیء و پرده قرار می دهیم. با حرکت دادن عدسی (با ثابت ماندن شیء و پرده) در دو وضعیت، تصویر واضحی از شیء روی پرده تشکیل می شود. اگر فاصله ی این دو وضعیت عدسی از یکدیگر 6cm باشد، f چند سانتی متر است؟

- ۱) $6/4$ ۲) $7/2$ ۳) $12/3$ ۴) $13/6$

۱۷۴- در شکل مقابل، پرتو نور در ورود از محیط (۱) به محیط (۲)، 30° درجه منحرف می شود. سرعت نور در محیط (۲) چند برابر سرعت نور در محیط (۱) است؟

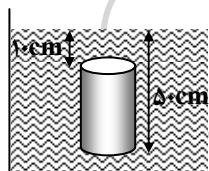


- ۱) ۲ ۲) $\frac{1}{2}$
۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ۴) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

۱۷۵- یک لوله ی استوانه ای قائم تا ارتفاع ۱۰ سانتی متر از جیوه پر شده است. اگر قطر داخلی لوله 2cm باشد، نیرویی که از طرف جیوه بر ته لوله وارد می شود، تقریباً چند نیوتون است؟ ($\pi = 3, g = 10\text{m/s}^2, \rho = 13/6\text{g/cm}^3$)

- ۱) ۴ ۲) ۸ ۳) ۱۶ ۴) ۲۴

۱۷۶- استوانه ای توپر که سطح قاعده ی آن 20 سانتی متر مربع است، مطابق شکل درون آب به چگالی 1000kg/m^3 قرار دارد. اختلاف نیروهایی که از طرف آب به قاعده های پایین و بالای استوانه وارد می شود چند نیوتون است؟ ($g = 10\text{m/s}^2$)



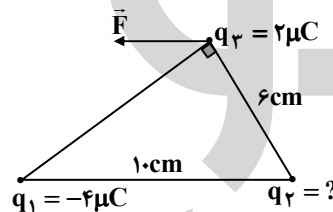
- ۱) ۲ ۲) ۸ ۳) ۱۰ ۴) ۸۰۰

۱۷۷- در مخلوطی از آب و یخ، مقداری یخ ذوب می شود و حجم مخلوط 5cm^3 کاهش می یابد. جرم یخ ذوب شده چند گرم است؟

($\rho_{\text{آب}} = 1\text{g/cm}^3$ و $\rho_{\text{یخ}} = 0.9\text{g/cm}^3$)

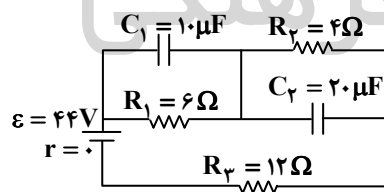
- ۱) $4/5$ ۲) ۵ ۳) ۴۵ ۴) ۵۰

۱۷۸- سه بار نقطه ای مطابق شکل در جای خود ثابت شده اند. برآیند نیروهایی که بارهای q_1 و q_2 بر بار q_3 وارد می کنند (نیروی \vec{F} موازی با قاعده ی مثلث است. بار q_3 چند میکروکولن است؟



- ۱) ۳ ۲) ۴ ۳) $9/4$ ۴) $27/16$

۱۷۹- در مدار روبه رو، انرژی ذخیره شده در مجموعه ی خازن ها چند ژول است؟

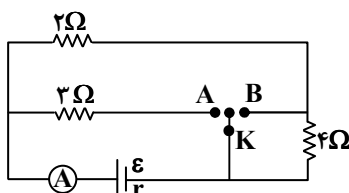


- ۱) صفر ۲) $6/4 \times 10^{-4}$ ۳) $7/2 \times 10^{-4}$ ۴) $1/36 \times 10^{-3}$

۱۸۰- اگر در شهر تهران در هر خانه یک لامپ اضافی 100 واتی به مدت 5 ساعت در شب خاموش شود، در طول یک ماه چند میلیارد ریال در مصرف برق صرفه جویی می شود؟ (بهای برق مصرفی هر کیلووات ساعت 100 ریال و تعداد خانه های شهر دو میلیون فرض شود).

- ۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۱۰ ۴) ۳۰

۱۸۱- در مدار شکل مقابل، اگر کلید به A وصل شود آمپرسنج I_A و اگر به B وصل شود I_B را نشان می دهد. $\frac{I_A}{I_B}$ کدام است؟



- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) $1/2$ ۴) $2/3$

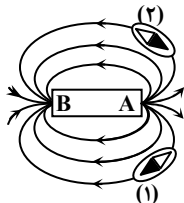
۱۸۲- چهار مقاومت ۴، ۵، ۸ و ۲۰ اهمی طوری به هم وصل شده‌اند که مقاومت معادل آن‌ها 4Ω است. اگر دو سر مجموعه را به منبع برقی وصل کنیم و از مقاومت ۸ اهمی جریان $5A$ عبور کند، از مقاومت ۲۰ اهمی جریان چند آمپر عبور می‌کند؟

- (۱) ۱ (۲) $2/5$ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۸۳- ۴ خازن مشابه را یک بار به طور سری و بار دیگر به طور موازی می‌بندیم و در هر بار دو سر مجموعه را به اختلاف پتانسیل ثابت V وصل می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در مجموعه‌ی خازن‌ها در حالت موازی چند برابر انرژی ذخیره شده در حالت سری است؟

- (۱) ۴ (۲) ۱۶ (۳) $1/4$ (۴) $1/16$

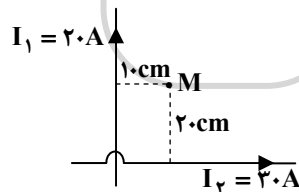
۱۸۴- در شکل مقابل قطب‌های A و B به ترتیب کدام‌اند (از راست به چپ) و کدام عقربه‌ی ($S \blacktriangleleft N$) مغناطیسی درست قرار گرفته است؟



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

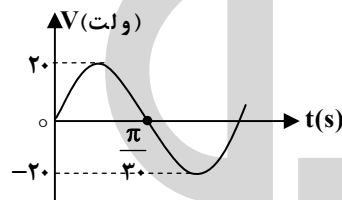
۱۸۵- در شکل روبه‌رو، دو سیم مستقیم و بلند حامل جریان‌های I_1 و I_2 هستند و نقطه‌ی M در صفحه‌ی دو سیم قرار دارد. میدان مغناطیسی

حاصل از دو سیم در نقطه‌ی M در کدام جهت و چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T \cdot m / A$)



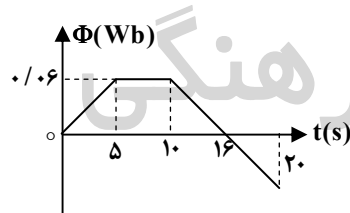
- (۱) $10^{-5} \odot$
(۲) $10^{-5} \otimes$
(۳) $7 \times 10^{-5} \otimes$
(۴) $7 \times 10^{-5} \odot$

۱۸۶- شکل مقابل، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مقاومت ۵ اهمی را نشان می‌دهد. معادله‌ی شدت جریان الکتریکی مقاومت در SI کدام است؟



- (۱) $I = 4 \sin(20t)$
(۲) $I = 20 \sin(20t)$
(۳) $I = 4 \sin(20\pi t)$
(۴) $I = 20 \sin(20\pi t)$

۱۸۷- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه بر حسب زمان مطابق شکل است. بزرگی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در حلقه در بازه‌ی زمانی ۱۰ تا ۲۰ ثانیه چند میلی‌ولت است؟



- (۱) ۰/۰۱
(۲) ۰/۰۲
(۳) ۲۰
(۴) ۱۰

۱۸۸- معادله‌ی حرکت آونگ ساده‌ای در نوسانات کم دامنه و در SI به صورت $\frac{d^2x}{dt^2} + \pi^2 x = 0$ است. اگر $g = \pi^2 = 10$ فرض شود، طول آونگ چند متر است؟

- (۱) $0/5$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) $\sqrt{10}$

۱۸۹- در حرکت نوسانی هماهنگ ساده، در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل نوسان کننده بیشینه است، اندازه‌ی کدام کمیت‌ها بیشینه است؟

- (۱) مکان - شتاب - نیرو
(۲) نیرو - انرژی کل - سرعت
(۳) شتاب - سرعت - انرژی جنبشی
(۴) سرعت - انرژی جنبشی - مکان

۱۹۰- نسبت بسامد زاویه‌ای به سرعت انتشار موج برابر با کدام است؟

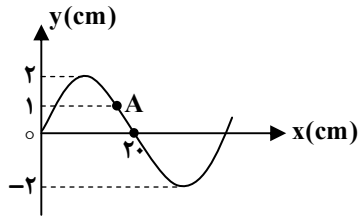
- (۱) سرعت (۲) بسامد (۳) عدد موج (۴) طول موج

۱۹۱- در طنابی که یک سر آن ثابت و سر دیگر آن آزاد است، موج ایستاده ایجاد می‌کنیم به گونه‌ای که در طول طناب ۵ شکم به وجود آید. طول موج ایجاد شده چند برابر طول طناب است؟

- (۱) $\frac{4}{7}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{7}{4}$ (۴) $\frac{9}{4}$

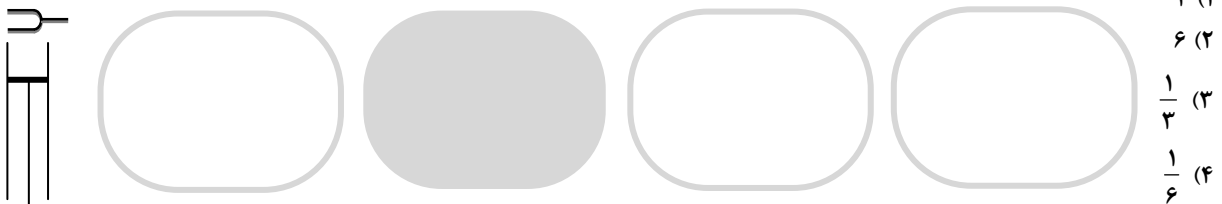
۱۹۲- شکل مقابل نقش یک موج عرضی را که با سرعت 10 m/s در جهت محور x منتشر می‌شود در لحظه $t = 0$ نشان می‌دهد. در بازه‌ی

زمانی $0 \leq t \leq \frac{1}{150} \text{ s}$ جابه‌جایی ذره A چند سانتی‌متر است؟



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

۱۹۳- دیپازونی با بسامد 300 هرتز را بالای یک لوله مطابق شکل به ارتعاش در می‌آوریم و پیستونی را در داخل لوله با سرعت ثابت 20 cm/s به سمت پایین حرکت می‌دهیم. اگر سرعت انتشار صوت در هوای درون لوله 360 m/s باشد، زمان بین دو تشدید متوالی چند ثانیه است؟



- (۱) ۳
(۲) ۶
(۳) $\frac{1}{3}$
(۴) $\frac{1}{6}$

۱۹۴- یک اتومبیل پلیس با سرعت ثابت به سمت یک دیوار قائم و بلند در حرکت است. اگر بسامد صوت آژیری که از دیوار بازتاب شده و به گوش راننده‌ی اتومبیل می‌رسد $\frac{9}{8}$ بسامد واقعی آژیر اتومبیل باشد، سرعت اتومبیل چند متر بر ثانیه است؟ (سرعت صوت در هوا 340 m/s است).

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۹۵- فیلم عکاسی برای آشکارسازی کدام موج الکترومغناطیسی مناسب نیست؟

- (۱) فرابنفش (۲) پرتو گاما (۳) اشعه‌ی ایکس (۴) امواج رادیویی

۱۹۶- اگر آزمایش ینگ با نور تک‌رنگی به طول موج λ انجام شده باشد، فاصله نوار تاریک پنجم تا نوار روشن مرکزی، چند برابر پهنای هریک از نوارهای روشن است؟

- (۱) $4/5$ (۲) $5/5$ (۳) ۹ (۴) ۱۱

۱۹۷- طیف یک قطعه فلز گداخته که توسط یک طیف سنج تشکیل شده است، چگونه طیفی است؟

- (۱) جذبی خطی (۲) نشری خطی (۳) جذبی پیوسته (۴) نشری پیوسته

۱۹۸- تابع کار یک فلز 4 الکترون ولت است. اگر ولتاژ قطع برای نوری که با طول موج λ بر این فلز می‌تابد 8 ولت باشد، طول موج قطع و λ

هر کدام چند نانومتر است؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$, $h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$)

- (۱) ۱۰۰ و ۳۰۰ (۲) ۱۰۰ و ۳۰۰ (۳) ۳۰۰ و ۲۰۰ (۴) ۴۰۰ و ۳۰۰

۱۹۹- اگر به اتم‌های نیم‌رسانای ژرمانیم مقداری ناخالصی آرسنیک اضافه کنیم، کدام نیم‌رسانا ساخته می‌شود و رسانندگی نیم‌رسانا چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) n ، کاهش (۲) p ، کاهش (۳) n ، افزایش (۴) p ، افزایش

۲۰۰- اگر جرم اتم x را M_x و جرم نوترون و پروتون آزاد را M_n و M_p بنامیم $ZM_p + NM_n$ در مقایسه با M_x ، است و هر چه این اختلاف جرم بیش‌تر باشد، نشان‌دهنده‌ی بزرگی هسته است. (Z و N به ترتیب تعداد نوترون‌ها و پروتون‌های هسته است).

- (۱) بزرگ‌تر - انرژی بستگی (۲) کوچک‌تر - انرژی بستگی (۳) بزرگ‌تر - شدت پرتوایی (۴) کوچک‌تر - شدت پرتوایی

نهایی **وقت پیشنهادی: ۳۵ دقیقه**

۲۰۱- نخستین بار وجود را در اتم کشف کرد و روشن ساخت که تابش‌های پرتوزا، از نوع پرتوی متفاوت تشکیل شده است.

- (۱) موزلی - نوترون - دو (۲) موزلی - هسته - سه (۳) رادرفورد - نوترون - دو (۴) رادرفورد - هسته - سه

۲۰۲- الکترون‌های آخرین زیر لایه‌ی اتم آنتیموان (81Sb)، در کدام عدد کوانتومی با هم تفاوت دارند؟

- (۱) L (۲) n (۳) m_s (۴) m_L

۲۰۳- با توجه به داده‌های جدول زیر، که انرژی نخستین یونش (IE_1) شش عنصر متوالی جدول تناوبی را نشان می‌دهد، کدام مطلب درست است؟

A	B	C	D	E	F	عنصر
۷۸۲	۱۰۰۴	۹۹۶	۱۳۴۳	۱۴۹۱	۴۱۴	$IE_1(KJ.mol^{-1})$

(۱) عنصری از گروه هالوژن هاست.

(۲) عنصری از گروه IA جدول تناوبی است.

(۳) A و B فلزهای بسیار واکنش‌پذیری هستند.

(۴) C با D ترکیبی یونی با فرمول شیمیایی CD_2 تشکیل می‌دهند.

۲۰۴- اگر شمار الکترون‌های یون تک‌اتمی X^- برابر با ۵۴ باشد، عنصر X، در گروه جدول تناوبی جای داشته، عدد اتمی آن برابر با است و با کلسیم، ترکیبی یونی با فرمول تشکیل می‌دهد.

(۱) $CaX-53-16$ (۲) $CaX_2-56-17$ (۳) CaX_2-53-7 (۴) $CaX-55-6$ (۵) CaX_2-53-7

(۱) (۲) (۳) (۴) (۵)

۲۰۵- کدام مطلب درباره یون $[N \equiv N - N \equiv N - N]^{4-}$ ، درست است؟ (همه اتم‌ها از قاعده هشتایی پیروی می‌کنند)

(۱) مقدار بار الکتریکی آن (q) برابر ۲- است.

(۲) اتم نیتروژن شماره‌ی ۵، دارای بار الکتریکی ۱- است.

(۳) اتم نیتروژن شماره‌ی ۳، دارای بار الکتریکی ۲+ است.

(۴) پیوندهای یگانه بین اتم‌های نیتروژن ۲ و ۳ و نیز ۴ و ۵ از نوع داتیو است.

۲۰۶- مولکول نفتالن، شامل اتم کربن است و نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن در آن، است و یک ترکیب است.

(۱) $10 - \frac{4}{5}$ - آروماتیک (۲) $10 - \frac{2}{3}$ - حلقوی (۳) $12 - \frac{4}{5}$ - آروماتیک (۴) $12 - \frac{2}{3}$ - حلقوی

۲۰۷- در معادله‌ی کدام واکنش، پس از کامل و موازنه کردن، مجموع ضرایب‌های مولی مواد، بزرگ‌تر است؟

(۱) $KNO_3(s) \xrightarrow{500^\circ C}$ (۲) $HCl(aq) + Ba(OH)_2(aq) \rightarrow$

(۳) $CaCO_3(s) \xrightarrow{900^\circ C}$ (۴) $C_2H_6(g) + O_2(g) \rightarrow$

۲۰۸- در کدام دو مولکول، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی، دو برابر شمار جفت الکترون‌های پیوندی است؟

(۱) $COCl_2$ و $NOCl$ (۲) NO_2Cl و $SOCl_2$ (۳) PCl_3 و ClF_3 (۴) $COCl_2$ و $SOCl_2$

۲۰۹- بر اساس داده‌های جدول زیر، پیوند بین کدام دو اتم را یونی و پیوند بین کدام دو اتم را کووالانسی در نظر می‌گیرند؟ (نماد عنصرها را از راست به چپ بخوانید)

(۱) P و Cl - Ca و Cl

(۲) Be و O - Ca و O

(۳) P و Ca - P و O

(۴) Be و Cl - P و Cl

Pb	Be	Ca	P	Cl	O	الکترونگاتیوی
۱/۸	۱/۵	۱	۲/۱	۳	۳/۵	$IE_1(KJ.mol^{-1})$

۲۱۰- کدام دو ترکیب، ایزومر ساختاری یکدیگرند؟

(۱) متانول - دی‌متیل اتر (۲) استون - استالدهید (۳) اتانول - دی‌متیل اتر (۴) اتانول - دی‌اتیل اتر

۲۱۱- کدام فرمول مولکولی را می‌توان به سیکلوهگزان نسبت داد؟

(۱) C_6H_8 (۲) C_6H_{13} (۳) C_6H_{14} (۴) C_6H_{10}

۲۱۲- اگر در واکنش ۴ گرم هیدروکسید یک فلز اصلی گروه IA، با مقدار کافی محلول سولفوریک اسید، مقدار ۷/۱ گرم سولفات (بدون آب تبلور)

آن فلز تشکیل شود، جرم اتمی این فلز، کدام است؟ ($O = 16, S = 32 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۲۳ (۲) ۳۹ (۳) ۴۶ (۴) ۸۷

۲۱۳- از واکنش کامل ۷ گرم فلز آهن ۸۰ درصد خالص با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، در شرایطی که چگالی گاز هیدروژن برابر

$0.08 g.L^{-1}$ است، چندلیتر از این گاز به دست می‌آید؟ ($H = 1, Fe = 56 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۲ (۲) $2/125$ (۳) $2/5$ (۴) $3/125$

۲۱۴- اگر یک ترکیب یونی از کلسیم دارای ۴۰/۵ درصد کلر، ۳۶/۶ درصد اکسیژن و ۲۲/۹ درصد کلسیم باشد، فرمول آنیون این ترکیب یونی،

کدام است؟ ($O = 16, Cl = 35/5, Ca = 40 : g.mol^{-1}$)

(۱) ClO_2^- (۲) ClO_3^- (۳) ClO_4^- (۴) $Cl_2O_7^{2-}$

۲۱۵- بر اساس واکنش: $2Na_2CO_3(s) + 2CO_2(g) \rightarrow 2Na_2O(s) + O_2(g)$ ، اگر هر لیتر هوا، دارای ۰/۰۸۸ گرم CO_2 باشد، ۳۱/۲ گرم

سدیم پراکسید برای جذب گاز CO_2 موجود در چند لیتر هوا، کفایت می‌کند؟ ($C = 12, O = 16, Na = 23 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۱۰۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۵۰

۲۱۶- اگر در هر گرم از یک نمونه آب دریا، 0.122 میلی‌گرم یون HCO_3^- وجود داشته باشد، برای تبدیل این یون‌ها به یون CO_3^{2-} در یک

تن از این نمونه آب دریا، چند لیتر محلول 0.25 mol.L^{-1} سدیم هیدروکسید لازم است؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۲۰

۲۱۷- اگر در واکنشی درون یک سیلندر با پیستون متحرک، 215 کیلوژول گرما آزاد شود و ضمن آن، سامانه روی محیط، $41/8$ کیلوژول کار انجام

دهد، مقدارهای ΔH و ΔE این واکنش به ترتیب (از راست به چپ)، چند کیلوژول است؟

- (۱) $-215, -256/8$ (۲) $-215, -173/2$ (۳) $+215, 256/8$ (۴) $+215, 173/2$

۲۱۸- کدام مطلب درست است؟

(۱) هر مول اتان با چهار مول اکسیژن می‌سوزد. (۲) در واکنش سوختن گاز اتن، آنتروپی افزایش می‌یابد.

(۳) شعله سوختن اتین از شعله سوختن اتان داغ‌تر است. (۴) گرمای سوختن مولی اتن از گرمای مولی سوختن اتان بیش‌تر است.

۲۱۹- اگر گرمای تشکیل $\text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$ برابر $+95 \text{ kJ.mol}^{-1}$ و گرمای تبخیر مولی $\text{N}_2\text{H}_4(\text{l})$ برابر با $+45 \text{ kJ.mol}^{-1}$ باشد، از تجزیه‌ی $6/4$

گرم $\text{N}_2\text{H}_4(\text{l})$ و تبدیل آن به گازهای N_2 و H_2 ، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($\text{H} = 1, \text{N} = 14 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) $9/2$ (۲) ۱۰ (۳) $18/4$ (۴) ۲۰

۲۲۰- وضعیت انحلال‌پذیری کدام ترکیب، نادرست گزارش شده است؟

وضعیت انحلال در آب			ترکیب
نامحلول	کم‌محلول	محلول	CaSO_4
	×		MgSO_4
		×	BaSO_4
×			AgCl

(۱) AgCl

(۲) MgSO_4

(۳) CaSO_4

(۴) BaSO_4

۲۲۱- با 40 میلی‌لیتر محلول $2/5 \text{ mol.L}^{-1}$ هیدروکلریک اسید، چند میلی‌لیتر محلول 0.2 mol.L^{-1} آن را می‌توان تهیه کرد و این مقدار

اسید، با چند گرم سدیم هیدروکسید می‌تواند واکنش دهد؟ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Na} = 23$)

- (۱) $2-250$ (۲) $2/5-250$ (۳) $4-500$ (۴) $5-500$

۲۲۲- غلظت محلول 40 درصد جرمی سولفوریک اسید که چگالی آن $1/25 \text{ g.mL}^{-1}$ است، برابر چند مول بر لیتر است؟

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

- (۱) $4/12$ (۲) $4/6$ (۳) $5/1$ (۴) $5/25$

۲۲۳- صابون و نمک سدیم اسیدی‌های است که زنجیر هیدروکربنی آن و آب است و در حلال‌های حل می‌شود.

(۱) آلی - ناقطبی - دوست - ناقطبی (۲) آلی - قطبی - گریز - قطبی

(۳) چرب - قطبی - دوست - قطبی (۴) چرب - ناقطبی - گریز - ناقطبی

۲۲۴- اگر در واکنش: $3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + 2\text{NO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 3\text{Cu}(\text{s}) + 8\text{HNO}_3(\text{aq})$ ، پس از 10 ثانیه، مقدار $5/04$ گرم نیتریک

اسید مصرف شود، سرعت متوسط تشکیل مس (II) نیترات، چند مول بر دقیقه است؟ ($\text{H} = 1, \text{N} = 14, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) $0/18$ (۲) $0/48$ (۳) $1/18$ (۴) $1/48$

۲۲۵- با توجه به نمودار روبه‌رو و داده‌های آن، می‌توان دریافت که این واکنش در جهت گرما و سرعت آن در این جهت

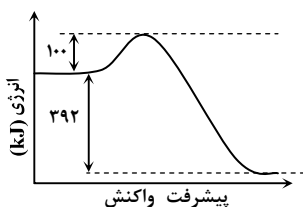
..... است و ΔH در این جهت، برابر با کیلوژول است.

(۱) برگشت - ده - بیش‌تر - -492

(۲) برگشت - گیر - کم‌تر - $+392$

(۳) رفت - گیر - کم‌تر - $+392$

(۴) رفت - ده - بیش‌تر - -492



۲۲۶- واکنش برگشت‌پذیری: $2\text{SO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{O}_2(\text{g}) + 2\text{SO}_3(\text{g})$ در یک ظرف سر بسته در دمای معین در کدام شرایط به حالت تعادل در

می‌آید؟ (غلظت‌ها بر حسب مول بر لیتر و $K = 0/36$ است)

(۱) $\text{SO}_2(\text{g}) = 0/05, \text{O}_2(\text{g}) = 0/20, \text{SO}_3 = 0/04$ (۲) $\text{SO}_2(\text{g}) = 0/06, \text{O}_2(\text{g}) = 0/20, \text{SO}_3 = 0/05$

(۳) $\text{SO}_2(\text{g}) = 0/05, \text{O}_2(\text{g}) = 0/20, \text{SO}_3 = 0/04$ (۴) $\text{SO}_2(\text{g}) = 0/06, \text{O}_2(\text{g}) = 0/25, \text{SO}_3 = 0/05$

۲۲۷- اگر در تعادل گازی: $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}); K = 10 \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$ ، که در دمای معین در یک ظرف سر بسته برقرار است، ۱/۱ مول گاز CO ، ۰/۳ مول گاز CH_4 و ۰/۰۱ مول بخار آب وجود داشته باشد، حجم ظرف واکنش، چند لیتر است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۸- کدام واکنش تعادلی از نوع ناهمگن است و با انتقال مخلوط تعادلی به ظرف سر بسته بزرگ تر در دمای ثابت، در جهت رفت جابه جا می شود؟

(۱) $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ (۲) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$



۲۲۹- از واکنش یک اسید با یک باز نمکی تشکیل می شود که pH محلول آن است و تورنسل (لیتموس) را به رنگ در می آورد.

- (۱) قوی - قوی - برابر ۷ - آبی (۲) ضعیف - قوی - بزرگ تر از ۷ - بنفش
(۳) قوی - ضعیف - کوچک تر از ۷ - قرمز (۴) ضعیف - ضعیف - برابر ۷ - آبی

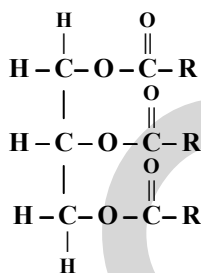
۲۳۰- pH محلول $0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ استیک اسید که درصد تفکیک یونی آن ۲٪ است، چند برابر pH محلول $0.04 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ هیدروکلریک اسید است؟ ($\log 2 = 0.3$)

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶/۵ (۴) ۷/۵

۲۳۱- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) آب، هم اسید و هم باز برونستند است.
(۲) اغلب اکسیدهای نافلزی، اسید آرنیوس محسوب می شوند.
(۳) اسید لوری - برونستند، دهنده ی پروتون و باز لوری - برونستند، دهنده ی یون OH^- است.
(۴) شناساگرهای اسید-باز، دسته ای از ترکیب های آلی اند که در pH های مختلف، به رنگ های متفاوت در می آیند.

۲۳۲- فرمول ساختاری روبه رو، به مربوط است و این ترکیب ها در واکنش با به و مبدل می شوند.



(۱) تری گلیسریدها - سولفوریک اسید - صابون - گلیسرین

(۲) تری گلیسریدها - سدیم هیدروکسید - صابون - گلیسرین

(۳) چربی ها یا روغن ها - سولفوریک اسید - اسیدهای چرب - اترها

(۴) چربی ها یا روغن ها - سدیم هیدروکسید - نمک سدیم اسیدهای چرب - آب

۲۳۳- با توجه به E° الکتروود نیکل (-0.25 V) و E° الکتروود مس ($+0.34 \text{ V}$) کدام مطلب در شرایط استاندارد، نادرست است؟

(۱) $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$ از $\text{Ni}^{2+}(\text{aq})$ اکسند تر است.

(۲) $\text{Ni}(\text{s})$ از $\text{Cu}(\text{s})$ ، کاهنده تر است.

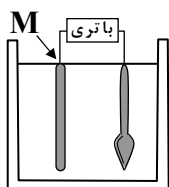
(۳) $\text{Cu}(\text{s})$ می تواند $\text{Ni}^{2+}(\text{aq})$ را در محلول، به صورت $\text{Ni}(\text{s})$ آزاد کند.

(۴) $\text{Ni}(\text{s})$ می تواند $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$ را در محلول، به صورت $\text{Cu}(\text{s})$ آزاد کند.

۲۳۴- هرگاه دو الکتروود فلزی، در تشکیل یک سلول الکتروشیمیایی شرکت کنند، الکتروودی که E° دارد، است و را تشکیل می دهد.

- (۱) کوچک تری - کاهنده - آند (۲) کوچک تری - اکسند - کاند
(۳) بزرگ تری - اکسند - آند (۴) بزرگ تری - کاهنده - کاند

۲۳۵- با توجه به شکل روبه رو، که طرح یک سلول الکتروولیتی را برای آبکاری یک قاشق مسی با فلز M نشان می دهد، کدام مطلب درست است؟



(۱) الکتروولیت، محلول نمکی از فلز M است.

(۲) کاند، تیغه ای از جنس فلز M است.

(۳) در کاند، نیم واکنش کاهش، به صورت: $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$ است.

(۴) قاشق مسی، نقش آند را دارد و با گذشت زمان، بر وزن آن افزوده می شود.