



مجری آزمون
سازمان سنجش



زمان برگزاری آزمون
۱۴۰۱

اصل سوالات آزمون استخدامی

سپاه پاسداران (گروه ریاضی ۱۴۰۱)

✓ اصل سوالات آزمون استخدامی گروه آزمایشی ریاضی سپاه پاسداران برگزار شده در سال ۱۴۰۱

✓ نسخه رایگان شامل ۱۷۰ سوال به همراه کلید سوالات در انتهای جزوه

✓ مجری آزمون: سنجش



لینک های مفید آزمون استخدامی سپاه پاسداران

خرید سوالات سپاه	سوالات رایگان سپاه با پاسخنامه
خرید سوالات سنجش (مجری آزمون)	خرید سوالات استخدامی ۱۰ سال اخیر
خرید درسنامه عمومی	خرید درسنامه مصاحبه
خرید سوالات مصاحبه	شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)
(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )	

فهرست مطالب

❖ فصل اول: سوالات تایپ شده آزمون استخدامی سپاه گروه علوم ریاضی سال ۱۴۰۱ - صفحه ۴

◀ زبان و ادبیات فارسی (۲۰ سوال)

◀ زبان عربی (۲۰ سوال)

◀ فرهنگ و معارف اسلامی (۲۰ سوال)

◀ زبان انگلیسی (۲۰ سوال)

◀ ریاضی (۳۵ سوال)

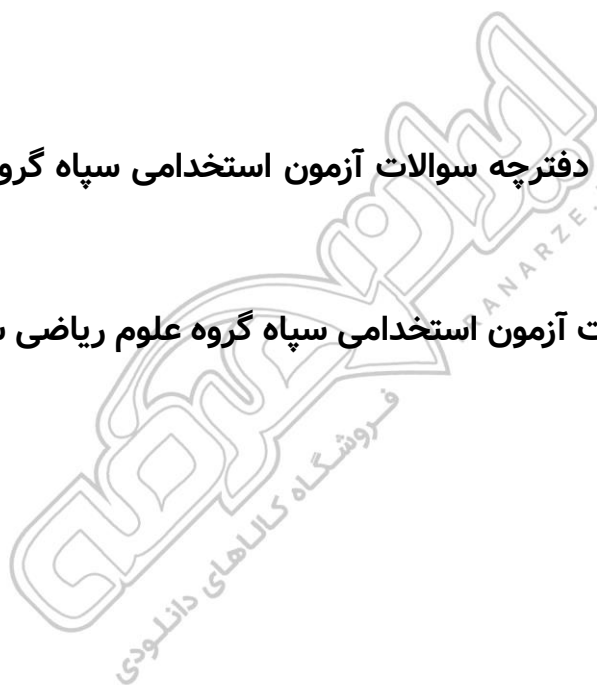
◀ فیزیک (۳۵ سوال)

◀ شیمی (۲۰ سوال)

❖ فصل دوم : عکس اصل دفترچه سوالات آزمون استخدامی سپاه گروه علوم ریاضی سال ۱۴۰۱ -

صفحه ۲۸

❖ فصل سوم : کلید سوالات آزمون استخدامی سپاه گروه علوم ریاضی سال ۱۴۰۱ - صفحه ۴۳



فصل اول: سوالات تایپ شده آزمون استخدامی سپاه گروه ریاضی سال ۱۴۰۱

زبان و ادبیات فارسی

۱- معنی هر یک از واژه‌های زیر، به ترتیب، کدام است؟

«جیب، کردند، اورند، زنخدان»

(۱) گریبان، اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد، اورنگ، چانه

(۲) یقه، اسب سرخ رنگ، تخت، گونه

(۳) کیسه، مطلق اسب، فرّ و شکوه، ذقن

(۴) لباس، اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد، تخت، چانه

۲- «بی‌نوا و درویش، خشمگین و قهر آلود، همنشین» به ترتیب، معانی کدام واژه‌هاست؟

(۱) رند، شرزه، معونت

(۲) بی‌روزی، گرز، معونت

(۳) بی‌روزی، ارغند، هم صحبت

(۴) بیگاه، شرزه، مظاهرت

۳- معنی چند واژه «غلط» است؟

(دین: قرض) (تکریم: بخشش) (دست‌مایه: اندوختن) (وُصلت: پیوند) (زه: وتر) (محنت: غم‌ها) (بردمیدن: برگردانیدن) (مائده: طعام)

(۱) دو

(۲) سه

(۳) چهار

(۴) پنج

۴- در کدام بیت «غلط املایی» یافت می‌شود؟

(۱) خصم عاجز را قوی دان تا نگردي پایمال

گرچه شیری بر حضر از حیلہ روباه باش

(۲) از نصیحت دل مغرور نگردد بیدار

رهرو مانده کند خواب به آواز جرس

(۳) محاسبان قیامت حساب می‌طلبند

در این بساط مکن خرج بی‌حساب نفس

(۴) به آزادان کسی را می‌رسد پیوند چون قمری

که باشد حلقه فتراک از طوق گریبانش

۵- پدیدآورنده هر یک از آثار زیر، به ترتیب، چه کسی است؟

«قصه‌های دوشنبه- در حیاط کوچک پاییز در زندان- تیرانا»

(۱) فریدریش شیلر- سهراب سپهری- مهرداد اوستا

(۲) الفونس دوده- اخوان ثالث- مهرداد اوستا

(۳) فریدریش شیلر- سهراب سپهری- قیصر امین پور

(۴) شکسپیر- اخوان ثالث- قیصر امین پور

۶- کدام آثار به ترتیب از «جلال آل احمد، عطار نیشابوری، موسوی گرمارودی» است؟ (ایران عرضه)

۱) ادبیات داستانی- مناجات نامه- صور خیال در شعر فارسی

۲) داستان و نقد داستان- قابوس نامه- صور خیال در شعر فارسی

۳) ارزیابی شتاب زده- الهی نامه- پیوند زیتون بر شاخه ترنج

۴) شهری در آسمان- مناجات نامه- پیوند زیتون بر شاخه ترنج

۷- شکل هندسی روبه رو نمایانگر کدام قالب شعری است؟

۱) مثنوی

۲) قطعه

۳) رباعی

۴) غزل

<input type="radio"/>	_____	<input type="radio"/>	_____
<input type="radio"/>	_____	<input type="radio"/>	_____
<input type="radio"/>	_____	<input type="radio"/>	_____
<input type="radio"/>	_____	<input type="radio"/>	_____

۸- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«من شکسته بد حال زندگی یابم

در آن زمان که به تیغ غمت شوم مقتول»

۱) استعاره، کنایه، تضاد

۲) تشبیه، واج‌آرایی، پارادوکس

۳) تشبیه، مجاز، تضاد

۴) استعاره، کنایه، پارادوکس

۹- آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟

«از سیل حوادث مکن اندیشه که فردا

آباد بود هر که خراب است در اینجا»

۱) تشبیه- کنایه- ایهام

۲) استعاره- کنایه- ایهام تناسب

۳) تشبیه- مجاز- تضاد

۴) استعاره- مجاز- ایهام

۱۰- آرایه‌های مقابل همه ابیات «کاملاً» درست است، به جز:

۱) می‌زند سینه به دریا ز تهی دستی موج

ماهی از فلس گرفتار به شست است اینجا (اسلوب معادله- استعاره)

۲) درمان ما که سوخته‌ایم از فراق می

چون داغ لاله در دل ساغر نشستن است (ایهام- استعاره)

۳) سیه شد بس که عالم از چراغ مرده دل‌ها

نمی‌بینند پیش پای خود را شمع محفل‌ها (تشبیه- استعاره)

۴) ای زبون در حلقه زنجیر زلفت شیرها

سر به صحرا داده چشم خوست نخجیرها (اغراق- جناس)

۱۱- رابطه معنایی کدام گروه واژه‌ها متفاوت است؟

۱) ماه و خورشید- تخت و تاج- دست و پا

۲) سپهر و آسمان- ایما و اشاره- ورد و دعا

۳) شمشیر و سنان- کشته و درو- عقیق و یاقوت

۴) نرگس و شقایق- فرهاد و شیرین- آب و گل

۱۲- روابط معنایی موضوعات معمولاً بر چه پایه‌ای شکل می‌گیرد؟

(۱) درک شباهت‌ها (۲) درک تفاوت‌ها (۳) نگارش ذهنی (۴) قیاس

۱۳- نوع نثر کدام عبارت متفاوت است؟

(۱) دیر رسیدن، بهتر از هرگز نرسیدن است.

(۲) مسافران گرامی! مراقب اشیای قیمتی خود باشید.

(۳) بازگشت قهرمانانه والیبالیست‌های عزیز را گرامی می‌داریم.

(۴) داوطلبان محترم! لطفاً برگه‌های امتحانی را بردارید.

۱۴- «نوع ترکیب» در کدام گروه کلمه، متفاوت است؟

(۱) می لعل- زلف مشکین- مرغ چمن (۲) سر حسرت- غم هجران- سر سودا

(۳) جام مرصع- زلف مشکین- باده ناب (۴) گلستان ارم- صبر دریا- غم عشق

۱۵- نوع جمله‌ها در همه ابیات «مربک» است، به جز:

(۱) ساقی ار باده از این دست به جام اندازد عارفان را همه در شرب مدام اندازد

(۲) سراسر بخشش جانان طریق لطف و احسان بود اگر تسبیح می‌فرمود اگر زنار می‌آورد

(۳) نسیم باد صبا دوشم آگهی آورد که روز محنت و غم رو به کوتاهی آورد

(۴) باده با محتسب شهر ننوشی زنهار بخورد باده‌ات و سنگ به جام اندازد

۱۶- کدام گروه کلمه، فاقد «وابسته وابسته» است؟

(۱) سودای عشق عاشق- داغ دل سوخته

(۲) شرح درد اشتیاق- روزگار وصل خویش

(۳) شوق پایان‌ناپذیر عاشق- نخستین جهان آفرینش

(۴) حدیث راه پر خون- قصه‌های عشق مجنون

۱۷- نقش واژه‌های مشخص شده در مصراع زیر، به ترتیب کدام است؟

«اگر پیل زوری و گر شیر چنگ» به نزدیک من صلح بهتر که جنگ»

(۱) مسند- نهاد- متمم (۲) نهاد- مفعول- نهاد

(۳) نهاد- مسند- مفعول (۴) مسند- مسند- متمم

۱۸- در همه مصراع‌ها «نقش تبعی» یافت می‌شود؛ به جز:

(۱) مبارک دید صبح و شام خود را (۲) رام به خود نموده‌ام باز رمیده تو را

(۳) عقم همه سودا شد از آن طره طرار (۴) عمل شیخ مناجات ریا بود ریا

۱۹- کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟

«چو عاشق می‌شدم گفتم که بردم گوهر مقصود ندانستم که این دریا چه موج خونفشان دارد»

- (۱) ماجرای من و معشوق مرا پایان نیست
هر چه آغاز ندارد نپذیرد انجام
- (۲) حافظ از سر پنجه عشق نگار
همچو مور افتاده شد در پای پیل
- (۳) به درد عشق بساز و خموش کن حافظ
رموز عشق مکن فاش پیش اهل عقول
- (۴) تحصیل عشق و رندی آسان نمود اول
آخر بسوخت جانم در کسب این فضایل
- ۲۰- بیت «قلم را آن زبان نبود که سرّ عشق را گوید و رای حد تقریر است شرح آرزومندی» با کدام بیت مفهوم یکسانی دارد؟

- (۱) شمه ای از داستان عشق شورانگیز ماست
این حکایت‌ها که از فرهاد و شیرین کرده‌اند
- (۲) به زبان شرح عشق نتوان گفت
که نمی‌گردد از بیان روشن
- (۳) حال من خود در نمی‌آید به نطق
شرح حالم اشک خونین من است
- (۴) عاشق و رند و نظر بازم و می‌گویم فاش
تا بدانی که به چندین هنر آراسته‌ام

زبان عربی

**** عین الأصح و الأدق فی الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۱-۳۱)**

۲۱- (أدخلني برحمتك في عبادك الصالحين):

- (۱) مرا از زمره بندگان نیک قرار بده!
- (۲) با رحمت خویش مرا از بندگان نیک قرار بده!
- (۳) با رحمت خود مرا در زمره بندگان صالح خویش وارد کن!
- (۴) مرا در رحمت خود و در بندگان صالح خویش داخل کن!

۲۲- (يقولون بألسنتهم ما ليس في قلوبهم) عین الخطأ:

- (۱) چیزهایی را که در دل‌هایشان وجود ندارد بر زبان‌های خود می‌رانند!
- (۲) با زبان‌های خویش چیزی را می‌گویند که در قلب‌هایشان نیست!
- (۳) با زبان‌های خود چیزی را که در دل‌هایشان نیست می‌گویند!
- (۴) چیزهایی بر زبان آنان هست که در قلب‌هایشان نیست!

۲۳- «من يعتقد الأمانة في طريقة حياته يؤدّب أولاداً يجتنبون الخيانة!»، عین الصحيح:

- (۱) هر کس در شیوه زندگیش پایبند امانت باشد فرزندانی تربیت می‌کند که از خیانت دوری می‌کنند!
- (۲) هر کس در اسلوب زندگی امانت‌دار باشد فرزندان او طوری تربیت می‌شوند که از خیانت اجتناب می‌کنند!
- (۳) کسی که معتقد به امانت‌داری در حیات است اولادی که از خیانت دوری می‌کنند تربیت می‌کند!
- (۴) کسی که به امانت در راه زندگیش اعتقاد راسخ دارد فرزنداناش به اجتناب کردن در خیانت عادت می‌کنند!

۲۴- «نظرة إلى التاريخ تبين لنا أن ثقافة أى قوم لا تغير إلا أن يغير أفراد القوم انفسه!»

- (۱) نگاهی تاریخی، نمایانگر این است که فرهنگ هیچ قومی تغییر داده نمی‌شود الا آنکه افراد قوم ابتدا خویش را متغیر کنند!
- (۲) نگاهی به تاریخ برای ما روشن می‌کند که فرهنگ هیچ قومی تغییر داده نمی‌شود مگر اینکه افراد قوم خود را تغییر دهند!
- (۳) یک نگاه به تاریخ بیانگر این است که هیچ فرهنگی در قوم تغییر نمی‌کند مگر آنکه افراد قوم خویشتن را تغییر دهند!
- (۴) نگاه به تاریخ روشنمان می‌کند که فرهنگ هر قوم متغیر نمی‌شود الا اینکه افراد آن قوم خود را متغیر سازند!

۲۵- «جاء الضيوف و جلسوا فى أماكنهم و أجلس الأهل أولادهم عندهم طول الحفلة لرعايتهم!»:

- (۱) میهمانان وارد شده در محل خود نشانداده شده و فرزندان برای مراقبت در طول جشن نزد مادرانشان نشستند!
- (۲) میهمان‌ها که وارد شدند آنها را در جای خود نشاندند آنگاه مادران در طول جشن برای مراقبت کنار فرزندان خود نشستند!
- (۳) مهمان‌ها آمده در محل خود نشسته بودند که مادرها در طول جشن فرزندان خود را برای نگهداری نزد خویش نشاندند!
- (۴) مهمانان آمدند و در جاهای خود نشستند و مادرها در طول جشن فرزندان را برای مراقبت از آنها نزد خود نشاندند!

۲۶- «ثلاثة من اخوانى كانوا يدفعون نفقات دراستهم بأنفسهم من بداية الشباب لمساعدة أبينا!»

- (۱) سه تا از برادران من هزینه‌های تحصیل خویش را برای کمک به پدرمان، از ابتدای جوانی، خود می‌پرداختند!
- (۲) سه برادرم تا انتهای جوانی‌شان هزینه‌های تحصیلی خود را، بخاطر کمک به پدرمان، خودشان خواهند پرداخت!
- (۳) سه برادر من خودشان هزینه‌های تحصیلی‌شان را، برای یاری به پدرمان، از آغاز جوانی، خواهند پرداخت!
- (۴) سه نفر از برادرانم هزینه‌های تحصیل خود را، از اوان جوانی، برای یاری رسانی به پدر، می‌پردازند!

۲۷- عين الصحيح:

- (۱) لا تستطيع البومة أن تُحرك عينها فهي ثابتة: جغد چشمش را حرکت نمی‌دهد و آن ثابت است!
- (۲) لا تياس فى مشاكلك من باب رحمة ربك: در مشکلات از درب رحمت پروردگارت ناامید مشو!
- (۳) طوبى لصديقنا لأننا لاتخاف من لسانه أبدا: خوشا به حال دوستمان زیرا هیچگاه از زبانش نترسیده‌ایم!
- (۴) لا تنس أن إرضاء الناس ليس غاية تدرك: فراموش نمی‌کنی که رضایت مردم هدفی نیست که بدست آید!

۲۸- عين الخطأ:

- (۱) الأعشاب الطبية و استعمالها تعرف بغريزة الحيوانات: گیاهان دارویی و استفاده از آنها با غریزه حیوانات شناخته می‌شود!
- (۲) لا تدبر الحرباء رأسها عندما تدبر عينها: آفتاب پرست سرش را نمی‌چرخاند وقتی که چشم‌هایش را می‌چرخاند!
- (۳) تستطيع البومة أن تحرك رأسها فى كل الجهات: جغد می‌تواند سرش را در همه جهات حرکت دهد!
- (۴) إنارة أعماق المحيط بالأسماك المضیئة: اعماق اقیانوس را با ماهی‌های نورانی روشن می‌کنند!

۲۹- «ملیح کسی است که حرکاتی زیبا و سخنی زیبا دارد!»: الملح

- (۱) هو الذى حرکاته جمیلة و کلامه جمیل
- (۲) من تكون حرکاته جمیلة و کلماته جمیلة!

(۳) هو الذى له حركات جميلة و كلام جميل!

(۴) من كانت له حركات جميلة و كلمات جميلة!

۳۰- عين الخطأ فى ضبط حركات الكلمات:

(۱) علينا أن نعلم أن تبادل المفردات بين اللغات أمر طبيعى!

(۲) وافق الأستاذ أن يؤجل الإمتحان لمدة أسبوعين!

(۳) انزل الله من السماء ماء فتصبح الأرض مخضرة!

(۴) أعلم الناس من جمع علم الناس إلى علمه!

۳۱- عين الخطأ فى ضبط حركات الكلمات:

(۱) ليس العاقل من يعرف الخير من الشر بل من يعرف خير الشرين!

(۲) يوجز أربعة: السائل و المتكلم و المستمع و المحب لهم!

(۳) أمر الله ذا القرنين بمحاربة المشركين!

(۴) أكبر الحمق الإغراق فى المدح و الذم!

**** عين الصحيح فى الإعراب و التحليل الصرفى (۳۲-۳۳)**

۳۲- «من زرع العدوان حصد الخسران!»:

(۱) الخسران: اسم- مفرد مذكر- معرّف بال / فاعل لفعل «حصد»، و الجملة فعلية

(۲) العدوان: اسم- مثنى مذكر- معرّف بال / مفعول (=مفعول به) لفعل «زرع» و منصوب

(۳) زرع: فعل ماض- للغائب- مجرد ثلاثى- معلوم (= مبنى للمعلوم) / فعل شرط و مع فاعله جملة فعلية

(۴) حصد: ماض- للغائب- مزيد ثلاثى- مبنى للمعلوم / فعل جواب شرط، و مع فاعله جملة اسمية

۳۳- «الفارسية لغة يتكلم بها الإيرانيون!»:

(۱) لغة: اسم- مفرد مؤنث- نكرة / خبر للمبتدا «الفارسية» و الجملة اسمية

(۲) الفارسية: اسم- مفرد مؤنث- معرف بال / مبتدا و مرفوع، و خبره «يتكلم»

(۳) الإيرانيون: جمع سالم المذكر- معرفة (علم) / فاعل لفعل «يتكلم» و مرفوع

(۴) يتكلم: مضارع- للغائبين- مزيد ثلاثى (من وزن تفعل) / فعل، و فاعله «الإيرانيون» و الجملة فعلية وصفة للموصوف

«الفارسية»

**** عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۴-۴۰)**

۳۴- عين ما ليس فيه المتضاد:

(۱) زين نفسك بمحاسن الأدب فهى تستر قائح صورتك!

(۲) أحب أخاك العاقل إن عداوته أفضل من صداقة صديقى الجاهل!

(۳) أطلب العلم و إعمل به، إنّ جمال العلم بالنشر و طلبه فريضة للجميع!
(۴) فى أوائل الليلة الماضية إرتفعت درجة الحرارة و فى أواخره الشتدت البرودة!

۳۵- عين قسم التفضيل يعادل «ترين» فى الفارسية!

- (۱) من صار ذا وجهين فهو شرّ النَّاس!
- (۲) العاقل من يعرف الخير من الشرّ دائماً!
- (۳) مضى ذلك اليوم على شرّاً من ألف يوم!
- (۴) صديقٌ ينفعك بعلمه خير من كلّ جاهل!

۳۶- عين ما فيه مصدر مزيد:

- (۱) لى صديق وفى تخرج من المدرسة و الآن هو تجار حاذق
- (۲) للعمل الصالح و الإيمان به كنزان لك، فزين نفسك بهما!
- (۳) إنتخب الصديق العاقل إن عدواته خير من صداقة الجاهل!
- (۴) تبند الدراسة فى العام الدراس الجديد و يكثر الفرح و الصداقة بيننا!

۳۷- عين ما فيه المعارف و النكرات مساوية (على حسب ما درسناه):

- (۱) أرسل الله موسى إلى فرعون رسولاً!
- (۲) اليوم عرفان الخير من الشرّ صعب جدّاً!
- (۳) العلم خزائن و العلماء مفاتيح!
- (۴) قد بعث الأنبياء ليهدوا الإنسان هدايه!

۳۸- عين ما ليس فيه مفعول (= مفعول به)

- (۱) عندما تريد العبور من الشارع فى الليل البس قميصاً أبيض!
- (۲) من عجز عن اكتساب الأصدقاء فهو أكثر الناس عجزاً!
- (۳) لنا فى هذه السنة مدرس حاذق غير أسلوبنا فى الدراسة!
- (۴) إرحم من هو مرؤوسك حتّى يرحمك من هر رئيسك!

۳۹- عين الخبر مقدا على المبتدا:

- (۱) نوم على العلم أفضل نوم!
- (۲) أحبّ الأصدقاء عندى أصدقهم!
- (۳) هو الذى يقبل التوبة من كلّنا!
- (۴) له ما فى السماوات وما فى الأرض!

۴۰- عين الخبر ليس نكرة:

- (۱) العلماء مفاتيح الخزائن العلم!
- (۲) يا بنى أنت خير من الأولاد الآخرين خلفاً!
- (۳) إحدى المناطق الجميلة التى سافرنا إليها كرمان!
- (۴) مجالسة العلماء عيادة من العبادات، فلا تتركها!

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱- با توجه به آیات قرآن کریم، کدام نیروی الهی به ما توانایی دریافت حقایق را عنایت کرده، و چه سرمایه‌ای در آیه شریفه

«انا هدیناه السبیل» مورد توجه قرار گرفته است؟

(۱) وجدان- نفس لوامه (۲) عقل - نفس لوامه

(۳) وجدان - اراده و اختیار (۴) عقل - اراده و اختیار

۴۲- قرآن کریم آفرینش جهان را بر چه اساسی می‌داند و به چه معناست؟

(۱) عدل - هدفدار بودن خلقت (۲) حق - هدفدار بودن خلقت

(۲) حق - عادلانه بودن هستی (۴) عدل- عادلانه بودن هستی

۴۳- انسان‌ها هر قدر به معنای حقیقی کامل‌تر شوند نسبت به خداوند چه رابطه‌ای می‌یابند و تجلی خداوند بر خلقش چگونه

است؟

(۱) فقیرتر - هر موجودی در حد خودش (۲) فقیرتر- با نور و معرفت خودش

(۳) نزدیکتر - هر موجودی در حد خودش (۴) نزدیکتر- با نور و معرفت خودش

۴۴- کدام اعتقاد دینی، پایه و اساس تمام دین است؟

(۱) صراط مستقیم که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد.

(۲) صراط مستقیم که مانند روحی در پیکره معارف و احکام این حضور دارد.

(۳) لا اله الا الله که مانند روحی در پیکره معارف و احکام دین حضور دارد.

(۴) له الا الله که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد.

۴۵- آیه شریفه «قل انما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی» با کدام عبارت بر مفهوم یکسانی تأکید دارند؟

(۱) والذین جاهدوا فینا لنهیدنهم سبلنا

(۲) و ان اعبدونی هذا صراط مستقیم

(۳) اللهم لا تکنلی الی نفسی طرفة عین ابداء

(۴) ما لهم من دونه من ولی ولا یشرك فی حکمه احدا

۴۶- امام صادق (ع) وضعیت عمل انسان را در برزخ چگونه توصیف می‌فرمایند و منشأ نعمت‌های بهشتی چیست؟

(۱) به صورت یک شخص که انسان بدان آگاه است - اعمال و رفتار فرد

(۲) به صورت همنشینی که موجب انس انسان است- اعمال و رفتار فرد

(۳) به صورت یک شخص که انسان بدان آگاه است- فضایل کسب شده

(۴) به صورت همنشینی که موجب انس انسان است- فضایل کسب شده

۴۷- آیه شریفه «والسمااء بنیناها باید وانا لموسعون» به کدام جنبه اعجاز قرآن مربوط می‌شود؟

- (۱) محتوایی- انسجام درونی
(۲) لفظی - انبساط جهان
(۳) محتوایی - انبساط جهان
(۴) لفظی- انسجام درونی

۴۸- حضرت علی علیه السلام حاکم شدن بنی امیه را نتیجه کدام امر می‌داند و چه آیه‌ای گواه بر این مطلب است؟

- (۱) سستی مسلمانان در دفاع از حق - ذلک بانّ الله لم یک مغیر نعمة أنعمها علی قوم حتی یغیروا ما بانفسهم
(۲) به انزوا کشیدن شخصیت‌های جهادگر- ذلک بانّ الله لم یک مغیر نعمة أنعمها علی قوم حتی یغیروا ما بانفسهم
(۳) به انزوا کشیدن شخصیت‌های جهادگر - افان مات أو قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه
(۴) سستی مسلمانان در دفاع از حق - افان مات أو قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه

۴۹- کدام آیه شریفه شرایط زمینه ساز هلاکت یا عزت و سربلندی یک جامعه را بیان می‌کند؟

- (۱) ونرید ان عنّ علی الذین استضعفوا فی الأرض
(۲) لیستخلفنهم فی الأرض کما استخلف الذین من قبلهم
(۳) انّ الأرض یرها عبادی الصالحون
(۴) ذلک بانّ الله ام بک مغیراً

۵۰- بیت «قطره‌ای کز جویباری می‌رود از پی انجام کاری می‌رود» پیام کدام آیه شریفه گویای آن است؟

- (۱) انّ الله یمسک السماوات و الأرض ان تزولا
(۲) وما خلقنا السماوات و الأرض وما بینهما لالعین
(۳) قل انّ صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین
(۴) یسأله من فی السماوات و الارض کل یوم هدفی شأن

۵۱- عبارت «در دادگاه الهی کارهای خوب با صورت‌های بسیار زیبا و کارهای بد با صورت‌های بسیار زشت مجسم می‌شوند»

ناظر بر کدام عالم است و بهترین گواهان در آن عالم کدام است؟

- (۱) برزخ - اعضای بدن انسان
(۲) برزخ - پیامبران و امامان
(۳) قیامت - اعضای بدن انسان
(۴) قیامت - پیامبران الهی

۵۲- از توجه به فرمایش رسول خدا (ص) «برای تو ناچار همنشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد» کدام پیام

دریافت می‌شود؟

- (۱) در عرصه قیامت خود عمل انسان نمایان می‌شود.
(۲) در قیامت گزارشی از عمل انسان نمایش داده می‌شود
(۳) قیامت عرصه تناسب میان جرم و کیفر است.
(۴) آنچه در قیامت اتفاق می‌افتد نتیجه طبیعی خود عمل است.

۵۳- دینداری با چه چیز آغاز می‌شود و کدام مورد را به دنبال می‌آورد؟

- (۱) عفت و پاکدامنی - آراستگی و مقبولیت
- (۲) دوستی خدا- بیزاری از دشمنان
- (۳) عفت و پاکدامنی - آرامش و آسودگی
- (۴) انتخاب هدف - شناخت سرمایه‌ها و استعدادها

۵۴- کدام عبارت بیان کننده آن است که توبه آثار و نتایج خود را در زندگی توبه کننده نشان نداده است؟

- (۱) التائب من الذنب کمن لا ذنب له
- (۲) الذین أسرفوا علی انفسهم لا تقنطوا من رحمة الله
- (۳) من یموت بالذنوب اکثر ممّن یموت بالاجال
- (۴) المستغفر من الذنب ویفعله کالمستهزی بریه

۵۵- نیاز برتری که انسان را به زندگی با یکدیگر فرا می‌خواند کدام است و قرآن در کنار این موضوع چه رابطه‌ای اشاره می‌کند؟

- (۱) آرامش و انس روحی با همسر- مودّت و رحمت
- (۲) آرامش و انس روحی با همسر - وحدت و عدالت
- (۳) رشد و پرورش اخلاقی فرزندان - وحدت و عدالت
- (۴) رشد و پرورش اخلاقی فرزندان - مودت و رحمت

۵۶- از عبارت «نیة المؤمن خیر من عمله» کدام پیام دریافت می‌شود؟ ایران عرضه

- (۱) حسن فعلی به طور طبیعی حسن فاعلی را به دنبال می‌آورد.
- (۲) حسن فعلی بدون حسن فاعلی، کالبد بی جانی است.
- (۳) هر عملی در انسان مؤمن، از حسن فاعلی و حسن فعلی تشکیل شده است.
- (۴) انسان مؤمن باید حسن فاعلی که همان عمل صالح است داشته باشد.

۵۷- رسول خدا (ص) کدام عامل را سبب سقوط اقوام و ملل پیشین معرفی کردند؟

- (۱) اختلافات میان اقوام و مذاهب در جامعه، عمیق بود.
- (۲) تعصب های قومی و نژادی در جامعه رایج بود.
- (۳) فقر و محرومیت مردم مورد بی‌توجهی قرار می‌گرفت
- (۴) در اجرای عدالت تبعیض روا داشتند.

۵۸- کدام سنت حاکم بر زندگی معاندان و غرق شدگان در گناه است و کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟

- (۱) ابتلاء - و من جاء بالسیئة فلا یجزی الأمثلها وهم لا یظلمون
- (۲) املاء - و من جاء بالسیئة فلا یجزی الأمثلها و هم لا یظلمون
- (۳) املاء- ولا یحسبنّ الذین کفروا اما نملی لهم خیر لانفسهم ...
- (۴) ابتلاء - ولا یحسبن الذین کفروا اّما نملی لهم خیر لانفسهم

۵۹- قرآن کریم در مورد کدام گناه می‌فرماید: «و لا تقربوا» به چه دلیل؟

(۱) زنا - عملی بسیار زشت و راهی ناپسند است.

(۲) قمار - عملی بسیار زشت و راهی ناپسند است.

(۳) زنا- بر لبه پرتگاهی از آتش دوزخ است.

(۴) قمار - بر لبه پرتگاهی از آتش دوزخ است.

۶۰- در آیات قرآن، رسولان الهی چگونه توصیف شده‌اند؟

(۱) حجة بعد الرسل (۲) الله اعلم حيث يجعل رسالته

(۳) و ما أنت عليهم بوكيل (۴) مبشرين و منذرين

زبان انگلیسی

PART A: Grammar & Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

61- They won't be able to get there on time,?

- 1) will they 2) can't they 3) can they 4) won't they

62-She wasn't feeling fine. That's she didn't go out last night.

- 1) when 2) what 3) how 4) why

63-if the student would his folder by subject, he would be to find able to his homework more quickly.

- 1) regard 2) follow 3) collect 4) organize

64-The of the universe will probably never he explained by the scientists.

- 1) identity 2) origin 3) role 4) effect

65-To a foreigner, the system seems complex and

- 1) peaceful 2) immediate 3) confusing 4) accidental

66-This novel the life of Japanese as it was a hundred years ago.

- 1) describes 2) generates 3) imitates 4) supposes

67-When Nicole heard that her favorite singer had died, she burst into

- 1) hurry 2) sudden 3) tears 4) uncertainty

68-He spent the whole evening searching the web for photos people.

- 1) wise 2) famous 3) available 4) natural

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Cancer is not a new illness. It has been around for thousands and thousands of years. Plants can get cancer. Dinosaurs probably had it.

People often think of 'cancer' as one (69) with one cause, like flu. This is not quite right. Cancer is any illness that results if the body's cells grow out of control. There are lots of different kinds of cancer. DNA damage is the cause of most cancers. Things that can damage DNA (70) chemicals in cigarette smoke, and ultraviolet (UV) light. People (71) have an unhealthy diet are more likely to develop cancer.

It took a long time for doctors to start treating cancer, (72) treatment has developed quickly in the last fifty years. In 1953 Francis Crick and James Watson worked out the structure of DNA. Since then scientists have begun to study and understand the causes of cancer, and to invent new treatments. At the moment scientists are making new discoveries about cancer nearly every week.

- | | | | |
|----------------|------------|-------------|------------|
| 69-1) disease | 2) virus | 3) epidemic | 4) vaccine |
| 70-1) complete | 2) contain | 3) include | 4) spread |
| 71-1) when | 2) who | 3) where | 4) why |
| 72-1) so | 2) then | 3) or | 4) but |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

Have you ever had the flu? If you have, you know how miserable it can make you feel. Most kids will get the flu sometime during their school years. When you have the flu, you usually get a fever (which can be high), have a cough, feel very tired, and may have a sore throat as well. It can make you feel sick for a few days or for long as a week. Sometimes, it can be hard to sell if you have the flu or a cold, but with the (prepared by iranarze.ir) flu, you'll usually have a higher fever and feel much worse. The flu is a type of virus, which means medicine will only help the symptoms such as the cough and fever. For most kids, the flu comes and goes, but for some, it can be a serious illness.

Most kids get the flu in the winter because germs spread more easily when kids are inside in settings such as classrooms. The best way to prevent yourself from getting the flu is to wash your hands often, keep your hands to yourself, and go to your doctor for the flu shot or mist

73. What question is answered in the first paragraph?

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1) How do I prevent the flu? | 2) How long does the flu last? |
| 3) When does the flu spread? | 4) How many people get the flu? |

74- According to the author,

- 1) the flu can't easily spread from one person to another
- 2) most kids don't even realize they have flu
- 3) most kids get the flu in cold season

4) medicine can help kill the flu

75-The best meaning for "symptoms" in line 7 is

- 1) signs 2) medicines 3) colds 4) viruses

76-All of the following help you in preventing the flu EXCEPT

- 1) having a good diet
2) washing your hands often
3) keeping your hands to yourself
4) shaking the hands of your climates

PASSAGE 2:

Rainbows are often seen when the sun comes out after or during a rainstorm. Rainbows are caused when sunlight shines through drops of water in the sky at specific angles. When white sunlight enters a raindrop, it exits the raindrop a different color. When light exits lots of different raindrops at different angles, it produces the red, orange, yellow, green, blue, indigo, and violet that you see in a rainbow. Together, these colors are known as the spectrum. These colors can sometimes be seen in waterfalls and fountains as well.

Did you know that there are double rainbows? In a double rainbow, light reflects twice inside water droplets and forms two arcs. In most double rainbows, the colors of the top arc are opposite from those in the bottom arc. In other words, the order of colors starts with violet on top and ends with red on bottom. In addition, rainbows sometimes appear as white arcs at night. These rainbows are called moon bows and are so rare that very few people will (prepared by iranarze.ir) ever see one. Moonbows are caused by moonlight (rather than sunlight) shining through drops of water.

77-The good title for this passage is

- 1) Moonbows at Night 2) The History of Rainbows
3) The Basics About Rainbows 4) Normal Rainbows and Double Rainbows

78-Rainbows are produced when

- 1) light exist many raindrops at not the same angles
2) the sun is the main cause of a rainstorm
3) the sun comes out after a storm
4) the spectrum causes a rainstorm

79-Which of the following, according to the passage, is NOT true?

- 1) Spectrum colors sometimes appear in fountains and waterfalls.
2) Double rainbows are two rainbows that are exactly the same.
3) Rainbows are usually seen after or during a storm.
4) Moonlight is the cause of producing moon bows.

80-What color is a moonbow?

- 1) the passage doesn't say 2) yellow
3) green 4) white

۸۱- اگر اعداد مثبت a و b و c و d در رابطه $abcd = 1$ صدق کنند، کمترین مقدار $(1+a)(1+b)(1+c)(1+d)$ ، کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۸۲- جواب معادله $\sqrt{x-2} + \sqrt{2x-5} + \sqrt{x+2+3\sqrt{2x-5}} = 7\sqrt{2}$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۸۳- چند سه جمله‌ای به صورت $x^2 + ax + b$ وجود دارد که ریشه آن a و b باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۴- قرینه منحنی $y = \log_2(2x+1)$ نسبت به نیمساز ناحیه اول خط قائم $x=2$ را با کدام عرض قطع می‌کند؟

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

۸۵- در یک دنباله حسابی $a_n = m$ و $a_m = n$ است. a_p کدام است؟

- (۱) $m+n+p$ (۲) $m+n-p$ (۳) $-m-n+p$ (۴) $m+n-p+2$

۸۶- از رابطه $(\sqrt{x})^{\log_5 X - 1} = 5$ ، مقدار x کدام است؟

- (۱) $12/5$ و ۲ (۲) ۲ و ۲۰ (۳) $25/2$ و ۲۵ (۴) $20/2$ و ۲۰

۸۷- اگر α زاویه حاده باشد، حاصل $(\frac{1+\sin \alpha}{1-\sin \alpha})^{\frac{1}{2}} - (\frac{1-\sin \alpha}{1+\sin \alpha})^{\frac{1}{2}}$ ، کدام است؟

- (۱) $2 \sin \alpha$ (۲) $2 \cos \alpha$ (۳) $2 \cot \alpha$ (۴) $2 \tan \alpha$

۸۸- اگر $f(x) = x^2 - x$ و $g(x) = 2x - 5$ نمودارهای دو تابع fog ، gof کدام طول‌ها متقاطع‌اند؟

- (۱) $5 \pm \sqrt{2.5}$ (۲) $5 \pm \sqrt{7.5}$

- (۳) $3 \pm \sqrt{2.5}$ (۴) $3 \pm \sqrt{7.5}$

۸۹- حد عبارت $\frac{x - \sqrt{1-x^2}}{x + \sqrt{1-x^2}}$ وقتی $x \rightarrow 1^-$ ، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۹۰- جمله دوازدهم از دنباله اعداد ... و ۲۰ و ۱۲ و ۶ و ۲، کدام است؟

- (۱) ۱۳۲ (۲) ۱۳۵ (۳) ۱۴۴ (۴) ۱۵۶

۹۱- ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ برابر کدام است؟

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

۹۲- جواب کلی معادله مثلثاتی $\frac{2 \sin 2x \cos 2x + \sin 3x}{1 + \cos x} = 0$ ، کدام است؟

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

۹۳- مشتق عبارت $\left(\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}\right)^{\frac{1}{3}}$ در نقطه $x = 4$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{12\sqrt{3}}$ (۲) $\frac{-1}{12\sqrt{3}}$ (۳) $\frac{1}{12\sqrt{9}}$ (۴) $\frac{1}{12\sqrt{9}}$

۹۴- حاصل ضرب شیب‌های مماس چپ و مماس راست تابع $f(x) = \frac{1}{x} |\sin 2x|$ در نقطه $x = \frac{\pi}{4}$ کدام است؟

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

۹۵- خطی که نقاط ماکزیمم و مینیمم نمودار تابع $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x$ را به هم وصل کند، نمودار تابع را در نقطه دیگر با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) 1 (۲) $1/5$ (۳) 2 (۴) $2/5$

۹۶- فاصله دو نقطه عطف نمودار تابع $y = \frac{1}{1+x^2}$ کدام است؟

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

۹۷- تابع $y = x^{\frac{5}{6}} - \frac{5}{6}x^{\frac{3}{2}}$ در کدام بازه، منفی و صعودی و تقعر آن رو به بالا است؟

- (۱) $(0 \text{ و } 7/75)$ (۲) $(0 \text{ و } 12/25)$ (۳) $(7/75 \text{ و } 4)$ (۴) $(12/25 \text{ و } 4)$

۹۸- از رابطه $\sin y = \frac{2x-1}{3x+1}$ ، دامنه تغییرات x کدام است؟

- (۱) $(-2 \text{ و } 0)$ (۲) $(0 \text{ و } 2)$ (۳) $(-2 \text{ و } 0)$ (۴) $(0 \text{ و } 2)$

۹۹- اگر y تابع x با رابطه $\sin y = \frac{2x-1}{3x+1}$ داده شود، مقدار $y(3)$ چند برابر $\sqrt{3}$ است؟

- (۱) $\frac{1}{30}$ (۲) $\frac{1}{20}$ (۳) $\frac{1}{10}$ (۴) $\frac{1}{10}$

۱۰۰- با نرده‌ای به طول ۱۲۰ متر بیشترین مساحت زمین مستطیل شکل مجاور یک دیوار محصور شده است. این مساحت کدام است؟

- (۱) 1920 (۲) 1860 (۳) 1800 (۴) 1600

۱۰۱- نردبانی به طول ۵ متر به دیواری تکیه دارد. اگر پایه متکی به زمین با سرعت $2/0^\circ$ واحد در ثانیه از دیوار دور شود، در لحظه‌ای که فاصله پای نردبان تا دیوار ۳ متر باشد سر دیگر نردبان با چه سرعتی پائین می‌آید؟

- (۱) $0/01$ (۲) $0/015$ (۳) $0/02$ (۴) $0/025$

۱۰۲- در دوزنقه قائم الزاویه به طول قاعده‌های ۶، ۹ و ارتفاع ۵ واحد خط گذرا بر وسط قاعده‌ها، امتداد ساق‌ها را در A و B قطع می‌کند، اندازه AB کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $0/25$ (۳) $0/4$ (۴) $0/5$

۱۰۳- دوزنقه قائم الزاویه با قاعده‌های ۴، ۶ و طول ساق قائم ۳ واحد حول ساق قائم دوران یافته است. حجم جسم حاصل

چند واحد مکعب است؟

- (۱) 68π (۲) 72π (۳) 76π (۴) 84π

۱۰۴- در کدام مورد سرشماری انجام نشده است؟

- (۱) مطالعه تمام افراد جامعه (۲) نمونه زیر مجموعه جامعه آماری

- (۳) اندازه نمونه برابر اندازه جامعه (۴) نمونه برابر جامعه

۱۰۵- از مجموعه اعداد $\{1, 2, 3, \dots, 50\}$ به تصادف دو عدد انتخاب می‌شود. با کدام احتمال این دو عدد متوالی اند؟

- (۱) $0/01$ (۲) $0/02$ (۳) $0/03$ (۴) $0/04$

۱۰۶- از پنج دانش آموز انتخابی با کدام احتمال ماه تولد حداقل دو نفر آنان یکسان است؟

- (۱) $\frac{85}{144}$ (۲) $\frac{89}{144}$ (۳) $\frac{43}{72}$ (۴) $\frac{49}{72}$

۱۰۷- احتمال قبولی فردی در یک آزمون نظری $0/8$ و در یک آزمون عملی $0/7$ است. با کدام احتمال لااقل در یکی از این دو

آزمون قبول می‌شود؟

- (۱) $0/90$ (۲) $0/92$ (۳) $0/94$ (۴) $0/96$

۱۰۸- برای دو پیشامد A و B از یک فضای نمونه ای کدام رابطه ممکن است نادرست باشد؟

- (۱) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ (۲) $P(A \cap B) \geq P(A) + P(B) - 1$

- (۳) $P(A) \geq P(A \cup B)$ (۴) $P(A) \leq P(A \cap B)$

۱۰۹- در یک کارخانه درصد تولیدی با ماشین‌های A و B و C به ترتیب ۳۵ و ۲۵ و ۴۵ می‌باشد. احتمال معیوب بودن کالای

تولیدی به ترتیب ۳ و ۴ و ۲ درصد است. اگر کالای انتخابی معیوب باشد، با کدام احتمال محصول ماشین A است؟

- (۱) $\frac{9}{28}$ (۲) $\frac{8}{27}$ (۳) $\frac{3}{25}$ (۴) $\frac{6}{17}$

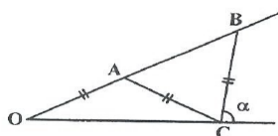
۱۱۰- در شکل زیر زاویه $\hat{O} = 24^\circ$ و $OA = AC = CB$ ، زاویه α چند درجه است؟

- (۱) 72

- (۲) 84

- (۳) 86

- (۴) 88



۱۱۱- مساحت دوزنقه متساوی الساقین با زاویه 60° و طول قاعده‌ها ۷ و ۱۱ کدام است؟

- (۱) 24 (۲) 27 (۳) $16\sqrt{3}$ (۴) $18\sqrt{3}$

۱۱۲- طول بزرگترین ارتفاع مثلث به اضلاع ۱۵ و ۱۷ و ۱۲، کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{55}\sqrt{77}$ (۲) $\frac{5}{3}\sqrt{77}$ (۳) $\frac{3}{2}\sqrt{42}$ (۴) $\frac{5}{2}\sqrt{42}$

۱۱۳- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & -1 \\ 0 & m & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 5 & m \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ به ازای کدام مقدار m ماتریس وارون پذیر نیست؟

- (۱) ۲- (۲) ۳ (۳) هر مقدار (۴) هیچ مقدار

۱۱۴- مقدار دترمینال $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -2 & 0 & 4 \\ 3 & 4 & -1 \end{vmatrix}$ ، کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴) ۲۸

۱۱۵- به ازای کدام مقدار m دستگاه معادلات $\begin{cases} 3x + my = m + 3 \\ (2m + 1)x + 12y = 4m + 5 \end{cases}$ بی شمار جواب دارد؟

- (۱) $-\frac{9}{4}$ (۲) $-\frac{9}{2}$ (۳) ۴ (۴) ۵

فیزیک

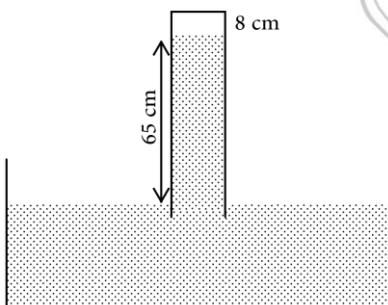
۱۱۶- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = 3t^2 - 6t + 12$ است. بعد از لحظه $t = 0$ ، چند ثانیه حرکت متحرک کندشونده است؟

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

۱۱۷- گلوله‌ای از ارتفاع ۸۰ متری سطح زمین در شرایط خلاء رها می‌شود. سرعت متوسط گلوله در ثانیه سوم چند برابر سرعت در لحظه $t = 2.5$ s است؟

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

۱۱۸- در شکل زیر فشار هوا ۷۵ سانتی‌متر جیوه است. لوله را آنقدر وارد ظرف جیوه می‌کنیم تا ارتفاع ستون هوای درون لوله به ۵ cm برسد. در این حالت، ارتفاع ستون جیوه در لوله به چند سانتی‌متر می‌رسد؟ (دما ثابت فرض می‌شود)



(۱) ۵۵

(۲) ۵۹

(۳) ۶۰

(۴) ۶۲

۱۱۹- در دماسنج ترموکوپل جرم محل اتصال سیم‌ها باعث می‌شود که اتصال به سرعت به پاسخ دهد.

(۱) بزرگ - مقدار انتقال گرما (۲) بزرگ - تغییر دما

(۳) کوچک - مقدار انتقال گرما (۴) کوچک - تغییر دما

۱۲۰- ۷۵۰ گرم یخ 20° درجه سلسیوس را درون مقداری آب 85° درجه سلسیوس می‌اندازیم. پس از رسیدن به تعادل گرمایی 65° گرم آب در ظرف می‌ماند. اگر گرما فقط بین آب و یخ مبادله شود، جرم یخ موجود در ظرف تقریباً چند گرم است؟

$$(C = \frac{1}{2} C_{\text{آب}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}, L_f = 336 \frac{\text{KJ}}{\text{kg}})$$

(۱) ۲۵۰ (۲) ۳۵۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۴۶۰

۱۲۱- شعاع دو کره فلزی هم جنس A و B هر کدام ۲۰ سانتی متر است کره A تو پر است ولی داخل کره B حفره‌ای از خلاء به شعاع ۱۰ سانتی متر وجود دارد. به کره A چند برابر کره B گرما دهیم تا افزایش دمای آنها برابر شود؟

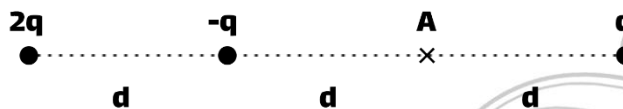
(۱) $\frac{4}{3}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) ۴

۱۲۲- مقداری گاز کامل را متراکم کرده و حجم آن را از V_1 به V_2 کاهش می‌دهیم. در این عمل، با کدام فرایند کار انجام شده روی گاز بیشتر است؟

(۱) هم فشار (۲) هم دما

(۳) بی دررو (۴) با کاهش دما و فشار

۱۲۳- در شکل روبه‌رو، میدان الکتریکی حاصل از بارها در نقطه A برابر E است اگر جای بارهای q و -q را با هم عوض کنیم، میدان الکتریکی در نقطه A چند تا E می‌شود؟



(۱) -۲

(۲) ۳

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $-\frac{5}{3}$

۱۲۴- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = q_2$ در فاصله r از هم قرار دارند و به یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی F وارد می‌کنند. اگر ۵۰ درصد از بار q_2 را برداریم و به بار q_1 اضافه کنیم، فاصله دوبار را چند درصد کاهش دهیم تا همان نیروی F را به هم وارد کنند؟ ($\sqrt{3} = 1/7$)

(۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۷۵ (۴) ۸۵

۱۲۵- ظرفیت یک خازن تخت $5 \mu F$ و فاصله بین صفحه‌های آن ۴ mm است. اگر این خازن به یک باتری ۱۰ ولتی متصل شود. میدان یکنواخت میان صفحه‌های خازن چند کیلوولت بر متر است؟

(۱) ۲/۵ (۲) ۲۵ (۳) ۴ (۴) ۴۰

۱۲۶- خازنی که بین صفحه‌های آن هوا قرار دارد به یک باتری متصل است. اگر در این حالت یک دی الکتریک بین صفحه‌های خازن قرار گیرد، چه اتفاقی می‌افتد؟

(۱) بار خازن کاهش می‌یابد.

(۲) میدان بین صفحه‌های خازن افزایش می‌یابد.

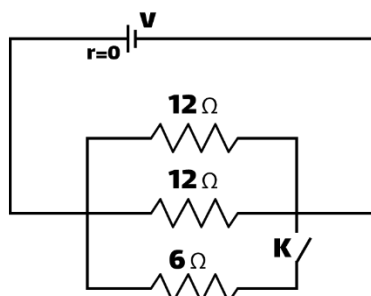
(۳) ظرفیت خازن افزایش و حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن کاهش می‌یابد.

۴) ظرفیت خازن و حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن افزایش می‌یابد.

۱۲۷- در یک آذرخش 10^8 انرژی تحت اختلاف پتانسیل ۵MV در بازه زمانی ۰/۲ s آزاد می‌شود. شدت جریان متوسط چند آمپر است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۸۰

۱۲۸- در مدار روبه‌رو، با بستن کلید، انرژی مصرفی مدار چند درصد افزایش می‌یابد؟



- (۱) ۲۵

- (۲) ۴۰

- (۳) ۵۰

- (۴) ۱۰۰

۱۲۹- مقاومت‌های $R_1 = 4\Omega$ و $R_2 = 12\Omega$ و $R_3 = 2\Omega$ به یک باتری به نیروی محرکه ۱۸

ولت و مقاومت درونی ۲ اهم متصل‌اند. اگر جریانی که از باتری عبور می‌کند، ۳A باشد، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۲ (۳) ۸ (۴) ۴

۱۳۰- پیچه‌ای به شعاع ۱۰cm دارای ۲۰۰ حلقه است اگر از آن جریان ۲/۵A بگذرد، میدان مغناطیسی در مرکز آن چند گاوس است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

- (۱) 5π (۲) 10π (۳) 50π (۴) 100π

۱۳۱- ذره‌ای به جرم ۵۰ g با تندی $2 \times 10^{-4} \frac{m}{s}$ به طور عمود وارد میدان مغناطیسی یکنواخت ۰/۰۵ T می‌شود. اگر بار ذره $10 \mu C$ باشد. شتابی که ذره تحت تاثیر نیروی مغناطیسی می‌گیرد، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۰/۰۲ (۲) ۲ (۳) ۰/۲ (۴) ۲۰

۱۳۲- ضریب القاوری یک القاگر چند میلی هانری باشد تا بتواند ۳/۶ kJ انرژی الکتریکی را در پیچه حامل جریان ۲۰۰A ذخیره کند؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۳۶ (۳) ۱۸۰ (۴) ۳۶۰

۱۳۳- متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند و معادله سرعت- زمان آن در SI به صورت $v = 0.4t^2 + 0.5$ است. شتاب متوسط آن در بازه زمانی $t=2s$ تا $t=5s$ چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۰/۴ (۲) ۲/۸ (۳) ۳/۳ (۴) ۳/۵

۱۳۴- گلوله‌ای در شرایط خلاء از ارتفاع h رها می‌شود و در یک ثانیه آخر $\frac{7}{9}$ مسافت قبلی را می‌پیماید. مسافت طی شده در این یک ثانیه چند متر است؟ $(g=10 \frac{m}{s^2})$

۲۵ (۱) ۳۵ (۲) ۴۵ (۳) ۵۵ (۴)

۱۳۵- معادله سرعت- زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $V = 5t + V_0$ است اگر سرعت متوسط متحرک در ۴ ثانیه اول برابر صفر باشد، V_0 چند متر بر ثانیه است؟

۵ (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴)

۱۳۶- دو نیروی $F_1 = -10j$ و F_2 به جسمی به جرم ۲kg اثر می‌کنند و بردار شتاب حاصل $a = 12i - 5j$ است. بردار F_2 کدام است؟

۱۲i - 5j (۱) 6i - 5j (۲) 24i (۳) 6i (۴)

۱۳۷- جسمی به جرم m کف آسانسور قرار دارد و آسانسور با شتاب ثابت $3 \frac{m}{s^2}$ بالا می‌رود و پس از مدتی حرکت آسانسور روبه بالا کند شونده می‌شود و بزرگی شتاب در این حالت $2 \frac{m}{s^2}$ است. اگر اختلاف نیرویی که جسم در این دو حالت بر آسانسور وارد می‌کند، ۳۰ نیوتون باشد، جرم جسم چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۵ (۱) ۶ (۲) ۲۵ (۳) ۱۲ (۴)

۱۳۸- معادله تکانه- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند در SI به صورت $p = t^2 - 4t + 3$ است. نوع حرکت متحرک در بازه $t = 1s$ تا $t = 3s$ چگونه است؟

(۱) همواره کند شونده (۲) همواره تند شونده

(۳) ابتدا کند شونده و سپس تند شونده (۴) ابتدا تند شونده و سپس کند شونده

۱۳۸- ماهواره ای به جرم m در ارتفاع h از سطح زمین به دور آن می‌چرخد اگر نیروی گرانشی وارد بر ماهواره، $\frac{1}{8}$ وزن آن در سطح زمین باشد، h چند برابر شعاع زمین است؟ ($\sqrt{2} = 1/4$)

۰/۴ (۱) ۱/۴ (۲) ۱/۸ (۳) ۲/۸ (۴)

۱۴۰- طول آونگ ساده A برابر ۶۰/۵cm و طول آونگ ساده B برابر ۵۰cm است. اگر جرم آونگ A، ۴ برابر جرم آونگ B و دامنه آن $\frac{5}{4}$ دامنه آونگ B باشد، دوره آن چند برابر دوره آونگ B است؟

۱/۱ (۱) ۲/۲ (۲) ۲/۱ (۳) ۱/۸ (۴)

۱۴۱- نوسانگری به جرم ۵۰g روی پاره خطی حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد و در مدت ۲ دقیقه ۲۴۰ مرتبه طول پاره خط مسیر را طی می‌کند و در این مدت مسافت ۲۴ متر را طی می‌کند. انرژی مکانیکی آن چند میلی ژول است؟ ($\pi = 10$)

۲/۵ (۱) ۵ (۲) ۲۵۰ (۳) ۵۰۰ (۴)

۱۴۲- معادله حرکت نوسانگر وزنه- فنر در SI به صورت $x = 0/05 \cos 30t$ است. اگر بیشینه انرژی جنبشی آن ۵۰mJ باشد، ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟

۵۰ (۱) ۱۰۰ (۲) ۴۰ (۳) ۱۵۰ (۴)

۱۴۳- تراز شدت صوت یک منبع در فاصله ۸ متری برابر ۹۶ دسی بل است. توان منبع صوت تقریباً چند وات است؟ ($I_0 =$)

$$(10^{-12} \frac{W}{m^2}, \text{Log } 2 = 0/3)$$

- (۱) π (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) 10π

۱۴۴- کدام یک از امواج زیر در خلاء منتشر نمی شوند؟

- (۱) نور مرئی (۲) پرتو x (۳) صدای حاصل از آذرخش (۴) امواج رادار

۱۴۵- تازی به طول ۴۰cm بین دو نقطه محکم بسته شده و نیروی کشش آن n ۸۰ است. اگر بسامد هماهنگ دوم صوت

اصلی آن ۱۰۰ هرتز باشد، جرم تار چند گرم است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۴۶- موج در عبور از یک شکاف با پهنایی از مرتبه طول موج، به اطراف شکاف گسترده می شود. به این پدیده چه می گویند؟

- (۱) پاشندگی (۲) پراش (۳) شکست (۴) بازتابش

۱۴۷- در اتم هیدروژن وقتی الکترون از تراز $n = 5$ به تراز n' می رود، فوتونی با انرژی $\frac{21}{100} ER$ گسیل می کند. انرژی الکترون

در تراز n' چند ریذبرگ است؟

- (۱) $-\frac{1}{16}$ (۲) $-\frac{1}{9}$ (۳) $-\frac{3}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

۱۴۸- در آزمایش فوتوالکتریک، اگر طول موج نور تابیده شده به فلز نصف شود، تابع کار فلز n برابر و پیشینه انرژی جنبشی

فوتو الکترون ها m برابر می شود n و m در کدام گزینه درست نشان داده شده اند؟

- (۱) $m=2$ و $n=2$ (۲) $m>2$ و $n<1$

- (۳) $m>2$ و $n=1$ (۴) $m=2$ و $n=1$

۱۴۹- کدام یک از موارد زیر درباره ساختار هسته اتم ها درست است؟

(۱) در تمام هسته ها و در تمام فواصل نیروهای هسته ای بر نیروهای کولنی غلبه دارند.

(۲) هر چقدر تعداد پروتون های هسته بیشتر باشد، نقش نیروهای الکتریکی بارزتر است.

(۳) الزاماً همه عناصر در هسته خود دارای نوترون هستند.

(۴) در هسته های اتم های سنگین، تعداد پروتون ها بیشتر از تعداد نوترون ها است.

۱۵۰- در هسته های پایدار جرم هسته، کمی از جرم نوکلئون های تشکیل دهنده هسته است اگر این اختلاف

جرم را ضرب در تندی نور کنیم، به دست می آید.

(۱) کمتر- انرژی بستگی هسته ای (۲) بیشتر- انرژی بستگی هسته ای

(۳) کمتر- نیروی هسته ای (۴) بیشتر- نیروی هسته ای

۱۵۱- اتم برانگیخته، به اتمی گفته می‌شود که

(۱) به صورت یون درآمد باشد.

(۲) مقداری انرژی از دست داده باشد.

(۳) الکترون آن از حالت پایه به لایه‌های بالاتر، انتقال یافته باشد.

(۳) بر اثر جذب انرژی کافی، یک یا چند الکترون از آن جدا شده باشد.

۱۵۲- در میان عنصرهای $17X$ ، $12E$ ، $8D$ ، $7A$ دو عنصر در واکنش با یکدیگر، ترکیب پایدار..... با

فرمول..... تشکیل می‌دهند.

(۱) E و D ، کووالانسی، E_2A_3 E و D ، یونی، ED

(۳) A و X ، یونی، XA_3 A و X ، کووالانسی، AX_2

۱۵۳- با توجه به این که خورشید، روزانه 10^{19} کیلوژول انرژی به سوی زمین گسیل می‌دارد، سالانه چند کیلوگرم از جرم خورشید (به دلیل تابش به زمین) کم می‌شود؟ (یک سال را 365 روز در نظر بگیرید).

(۱) $2/115 \times 10^7$ (۲) $2/115 \times 10^6$

(۳) $4/05 \times 10^7$ (۴) $4/05 \times 10^6$

۱۵۴- در ساختار لوویس چند مولکول زیر، چهار جفت الکترون پیوندی بین اتم‌ها وجود دارد؟

CH_2O * HCN * SO_3 *

NH_3 * CO_2 * CS_2 *

(۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۵- چند مورد از مطالب زیر، درباره اوزون درست است؟ (ایران عرضه)

• در لایه بالایی هوا کره، یافت می‌شود.

• دگرشکلی از اکسیژن در هوا کره است.

• بیشترین مقدار آن در لایه تروپوسفر، وجود دارد.

• نقش محافظ را در جلوگیری از رسیدن پرتوهای فرابنفش به سطح زمین، دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۶- مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد در معادله واکنش: $PCl_5(g) + P_4O_{10}(s) \rightarrow POCl_3(l)$ ، پس از موازنه، کدام

است؟

(۱) ۱۳ (۲) ۱۵ (۳) ۱۷ (۴) ۱۹

۱۵۷- غلظت یون پتاسیم در یک نمونه آب چاه، برابر ۳۸۰ppm است. درصد جرمی این عنصر در آب چاه، کدام است؟
($d_{\text{آب}} = 1 \text{ g.mL}^{-1}$)

- (۱) ۰/۰۰۳۸ (۲) ۰/۰۳۸ (۳) ۰/۳۸ (۴) ۳/۸

۱۵۸- کدام ماده در حلال تولوئن، بیشتر حل می‌شود؟

- (۱) سیکلوهگزان (۲) پتاسیم کلرید (۳) گلوکز (۴) اتانول

۱۵۹- کدام مطلب، نادرست است؟

- (۱) در هوای گرم، ماهی‌ها به سطح آب می‌آیند.
(۲) انحلال گازها در آب، به فشار گاز بستگی دارد.
(۳) انحلال گازها در آب، به دمای آب بستگی دارد.
(۴) گاز اکسیژن به مقدار کم در آب حل می‌شود که برای زندگی آبزیان کافی نیست.

۱۶۰- با توجه به عدد اتمی عنصرهای داده شده، کدام عنصر جزو فلزهای اصلی است؟

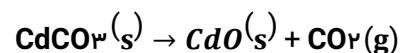
- (۱) ۹ A (۲) ۱۸ D (۳) ۲۰ X (۴) ۲۲ Z

۱۶۱- نام درست آلکانی با فرمول $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ ، کدام است؟
 $\text{CH}_2\text{-CH}_3$

- (۱) ۱- اتیل پنتان (۲) ۲- متیل هگزان
(۳) ۲- اتیل پنتان (۴) ۳- متیل هگزان

۱۶۲- یک نمونه ناخالص از CdCO_3 به وزن ۱۰۷/۵ گرم، در اثر تجزیه گرمایی کامل، ۱۱/۲ لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌کند. درصد خلوص CdCO_3 کدام است؟ (ناخالصی در اثر گرما تجزیه نمی‌شود؟)

. g.mol^{-1} : C=۱۲ و O=۱۶ و Cd=۱۱۲ (۱۱۲)



- (۱) ۶۰ (۲) ۷۰ (۳) ۸۰ (۴) ۹۰

۱۶۳- چگالی یک گاز در شرایط STP برابر ۲/۵ g.L^{-۱} است. ۰/۰۵ مول از آن در این شرایط، به ترتیب از راست به چپ، چند گرم چرم و چند لیتر حجم دارد؟

- (۱) ۱/۵۴، ۱/۴ (۲) ۱/۱۲، ۱/۴

- (۳) ۲/۸، ۰/۵۶ (۴) ۲/۸، ۱/۱۲

۱۶۴- ظرفیت گرمایی ویژه یک فلز برابر $\text{J.g}^{-1}.\text{L}^{-1}$ است. برای بالا بردن دمای ۲ کیلوگرم از آن، به میزان ۲۵ °C چند کیلوژول گرما، لازم است؟

- (۱) ۲۶ (۲) ۲۷ (۳) ۴۵ (۴) ۵۴

۱۶۵- با توجه به واکنش؛ $\text{CO(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)}$ ، $\Delta H = -283 \text{ kJ}$ ، از سوختن هر گرم CO، به تقریب چند کیلوژول گرما، آزاد می‌شود؟ ($\text{O}=16$ و $\text{C}=12 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۱۰/۱ (۲) ۱۴/۲ (۳) ۱۸/۷ (۴) ۲۸/۳

۱۶۶- دلیل اصلی این که گرد آهن بسیار سریع‌تر از یک قطعه آهن با هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهد، واکنش دهنده در حالت گرد، است.

- (۱) افزایش حجم (۲) افزایش سطح تماس
(۳) کاهش وزن ذرات (۴) کاهش انرژی پیوند بین ذرات

۱۶۷- کدام ترکیب درشت مولکول زیر، از نوع ساختگی است؟

- (۱) نشاسته (۲) سلولز (۳) پروتئین (۴) نایلون

۱۶۸- کدام مطلب درباره اتیل بوتانوات، درست است؟ (تنظیم توسط فروشگاه ایران عرضه)
(۱) در موز وجود دارد.

(۲) دارای گروه عاملی $\begin{matrix} O \\ | \\ -C-O-H \end{matrix}$ است.

(۳) فرمول مولکولی آن، $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$ است.

(۴) در مولکول آن، ۲۰ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

۱۶۹- کدام ماده، افزون بر این که جزء اصلی سازنده خاک رس است، در سنگ‌ها نیز یافت شده و سبب استحکام و ماندگاری سازه‌های سنگی می‌شود؟

- (۱) SiO_2 (۲) Na_2O (۳) MgO (۴) Fe_2O_3

۱۷۰- گشتاور دو قطبی کربونیل سولفید (SCO) و شمار پیوندهای دوگانه در ساختار آن، به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟

- (۱) بیشتر از صفر، ۲ (۲) بیشتر از صفر، ۱
(۳) صفر، ۲ (۴) صفر، ۱

جمله‌ای در نهج البلاغه هست که خیلی جمله‌ی پرمغزی است. می‌فرماید: «العلم سلطان»؛ علم اقتدار است. «سلطان» یعنی اقتدار، قدرت. «العلم سلطان من وجهه صال و من لم یجده صیل علیه»؛ علم اقتدار است. هر کس این قدرت را به چنگ آورد، می‌تواند تحکم کند؛ می‌تواند غلبه پیدا کند؛ هر کسی که این اقتدار را به دست نیاورد، «صیل علیه»؛ بر او غلبه پیدا خواهد شد؛ دیگران بر او قهر و غلبه پیدا می‌کنند؛ به او تحکم می‌کنند. (بیانات رهبر معظم انقلاب اسلامی در دیدار نخبگان جوان ۱۴ مهر ۸۹)

آزمون اختصاصی (استخدامی) گروه آزمایشی علوم ریاضی

سال ۱۴۰۱

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰
۲	زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۴۱	۶۰
۴	زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰
۵	ریاضی	۳۵	۸۱	۱۱۵
۶	فیزیک	۳۵	۱۱۶	۱۵۰
۷	شیمی	۲۰	۱۵۱	۱۷۰

راهنمای کلی داوطلبان:

- کلیه سؤالات به صورت چهارگزینه‌ای می‌باشد.
- برای هر سؤال یک پاسخ را علامت بزنید. اگر بیش از یک پاسخ را انتخاب کنید، به آن سؤال نمره‌ای تعلق نمی‌گیرد.
- در صورت وجود اشکال در مشخصات خود، حتماً آن را در بالای پاسخنامه و با خط خوانا اصلاح نمایید.
- این آزمون نمره منفی دارد.

- ۱- معنی هریک از واژه‌های زیر، به ترتیب، کدام است؟
«جیب، کردند، آوردند، زخندان»
(۱) گریبان، اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد، آورنگ، چانه
(۳) کیسه، مطلق اسب، قر و شکوه، ذقن
۲- «بی‌نوا و درویش، خشمگین و قهرآلود، هم‌نشین» به ترتیب، معانی کدام واژه‌هاست؟
(۱) رند، شرزه، معونت (۲) بی‌روزی، گرز، معونت (۳) بی‌روزی، ارغند، صحبت (۴) بیگاه، شرزه، مظاهرت
۳- معنی چند واژه «غلط» است؟
(دین: قرض) (تکریم: بخشش) (دست‌مایه: اندوختن) (وُصلت: پیوند) (زه: وتر) (محنت: غم‌ها) (بردمیدن: برگردانیدن) (مائده: طعام)
(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
۴- در کدام بیت «غلط املایی» یافت می‌شود؟
(۱) خصم عاجز را قوی دان تا نگردي پایمال
(۲) از نصیحت دل مگرور نگردد بیدار
(۳) محاسبان قیامت حساب می‌طلبند
(۴) به آزادان کسی را می‌رسد پیوند چون قمری
۵- پدیدآورنده هر یک از آثار زیر، به ترتیب، چه کسی است؟
«قصه‌های دوشنبه - در حیاط کوچک پاییز در زندان - تیرانا»
(۱) فریدریش شیلر - سهراب سپهری - مهرداد اوستا
(۳) فریدریش شیلر - سهراب سپهری - قیصر امین‌پور
۶- کدام آثار به ترتیب از «جلال آل احمد، عطار نیشابوری، موسوی گرمارودی» است؟
(۱) ادبیات داستانی - مناجات‌نامه - صور خیال در شعر فارسی
(۳) ارزیابی شتابزده - الهی‌نامه - پیوند زیتون بر شاخه ترنج
۷- شکل هندسی روبه‌رو، نمایانگر کدام قالب شعری است؟
* ————— *
* ————— *
* ————— *
(۱) مثنوی (۲) قطعه (۳) رباعی (۴) غزل
۸- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟
«من شکسته بد حال زندگی یابم»
(۱) استعاره، کنایه، تضاد (۲) تشبیه، واج‌آرایی، پارادوکس
۹- آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟
«از سیل حوادث مکن اندیشه که فردا»
(۱) تشبیه - کنایه - ایهام (۲) استعاره - کنایه - ایهام تناسب
۱۰- آرایه‌های مقابل همه ابیات «کاملاً» درست است، به جز:
(۱) می‌زند سینه به دریا ز تهیدستی موج
(۲) درمان ما که سوخته‌ایم از فراق می
(۳) سیه شد پس که عالم از چراغ مرده دلها
(۴) ای ژبون در حلقه زنجیر زلفت شیرها
۱۱- رابطه معنایی کدام گروه واژه‌ها متفاوت است؟
(۱) ماه و خورشید - تخت و تاج - دست و پا
(۳) شمشیر و سنان - کشته و درو - عقیق و یاقوت
۱۲- روابط معنایی موضوعات معمولاً بر چه پایه‌ای شکل می‌گیرد؟
(۱) درک شباهتها (۲) درک تفاوت‌ها
۱۳- نوع نثر کدام عبارت متفاوت است؟
(۱) دیررسیدن، بهتر از هرگز نرسیدن است.
(۳) بازگشت قهرمانانه والیالیست‌های عزیز را گرامی می‌داریم.
۱۴- «نوع ترکیب» در کدام گروه کلمه، متفاوت است؟
(۱) می‌لعل - زلف سنبل - مرغ چمن
(۳) جام مرصع - زلف مشکین - باده ناب
(۲) سرحسرت - غم هجران - سرسودا
(۴) گلستان ارم - صبر دریا - غم عشق

۱۵- نوع جمله‌ها در همه ابیات «مركب» است؛ به جز:

- (۱) ساقی ار باده از این دست به جام اندازد
- (۲) سراسر بخشش جانان طریق لطف و احسان بود
- (۳) نسیم باد صبا دوشم آگهی آورد
- (۴) باده با محتسب شهر نوشی زنه‌ار

- عارفان را همه در شرب مدام اندازد
اگر تسبیح می‌فرمود اگر زَنار می‌آورد
که روز محنت و غم رو به کوتاهی آورد
بخورد باده‌ات و سنگ به جام اندازد

۱۶- کدام گروه کلمه، فاقد «وابسته و وابسته» است؟

- (۱) سودای عشق عاشق - داغ دل سوخته
- (۲) شرح درد اشتیاق - روزگار وصل خویش
- (۳) شوق پایان‌ناپذیر عاشق - نخستین جهان آفرینش
- (۴) حدیث راه پر خون - قصه‌های عشق مجنون

۱۷- نقش واژه‌های مشخص شده در مصراع زیر، به ترتیب کدام است؟

«اگر پیل زوری و گر شیر چنگ به نزدیک من صلح بهتر که چنگ»

- (۱) مسند - نهاد - متمم (۲) نهاد - مفعول - نهاد (۳) نهاد - مسند - مفعول (۴) مسند - مسند - متمم

۱۸- در همه مصراع‌ها «نقش تبعی» یافت می‌شود؛ به جز:

- (الف) مبارک دید صبح و شام خود را
(ب) رام به خود نموده‌ام باز رمیده تو را
(ج) عظم همه سودا شد از آن طره طرار
(د) عمل شیخ مناجات ریا بود ریا
(۱) ب، الف، د، ج (۲) ب، د، الف، ج (۳) ج، الف، د، ب (۴) ج، ب، د، الف

۱۹- کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟

- «چو عاشق می‌شدم گفتم که بر دم گوهر مقصود
(۱) ماجرای من و معشوق مرا پایان نیست
(۲) حافظ از سرپنجه عشق نگار
(۳) به درد عشق بساز و خموش کن حافظ
(۴) تحصیل عشق و رندی آسان نمود اول
ندانستم که این دریا چه موج خونفشان دارد»
هر چه آغاز ندارد نپذیرد انجام
همچو مور افتاده شد در پای پیل
رموز عشق مکن فاش پیش اهل عقول
آخر بسوخت جانم در کسب این فضایل

۲۰- بیت «قلم را آن زبان نبود که سر عشق را گوید

- (۱) شمه‌ای از داستان عشق شورانگیز ماست
(۲) به زبان شرح عشق نتوان گفت
(۳) حال من خود در نمی‌آید به نطق
(۴) عاشق و رند و نظر بازم و می‌گویم فاش
ورای حد تقریر است شرح آرزومندی» با کدام بیت مفهوم یکسانی دارد؟
این حکایت‌ها که از فرهاد و شیرین کرده‌اند
که نمی‌گردد از بیان روشن
شرح حال اشک خونین من است
تا بدانی که به چندین هنر آراسته‌ام

زبان عربی

■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱-۳۱)

۲۱- ﴿أَدْعُنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ﴾:

- (۱) مرا از زمره بندگان نیک قرار بده!
(۲) با رحمت خویش مرا از بندگان نیک قرار بده!
(۳) با رحمت خود مرا در زمره بندگان صالح خویش وارد کن!
(۴) مرا در رحمت خود و در بندگان صالح خویش داخل کن!

۲۲- ﴿يَقُولُونَ بِأَلْسِنَتِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ﴾ عَيْنِ الْخَطَا:

- (۱) چیزهایی را که در دلهایشان وجود ندارد بر زبانهای خود می‌رانند!
(۲) با زبانهای خویش چیزی را می‌گویند که در قلبهایشان نیست!
(۳) چیزهایی بر زبان آنان هست که در قلبهایشان نیست!
(۴) چیزهایی بر زبان آنان هست که در قلبهایشان نیست!

۲۳- «مَنْ يَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ فِي طَرِيقَةِ حَيَاتِهِ يُوَدَّبُ أَوْلَادًا يَجْتَنِبُونَ الْخِيَانَةَ». عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) هر کس در شیوه زندگیش پایبند امانت باشد فرزندان تربیت می‌کند که از خیانت دوری می‌کنند!
(۲) هر کس در اسلوب زندگی امانت‌دار باشد فرزندان او طوری تربیت می‌شوند که از خیانت اجتناب می‌کنند!
(۳) کسی که معتقد به امانت‌داری در حیات است اولادی که از خیانت دوری می‌کنند تربیت می‌کند!
(۴) کسی که به امانت در راه زندگیش اعتقاد راسخ دارد فرزندان به اجتناب کردن در خیانت عادت می‌کنند!

۲۴- «نَظَرَةٌ إِلَى التَّارِيخِ تُبَيِّنُ لَنَا أَنَّ ثَقَافَةَ أَيِّ قَوْمٍ لَا تَغْيِرُ إِلَّا أَنْ يَغْيِرَ أَفْرَادُ الْقَوْمِ أَنْفُسَهُمْ»:

- (۱) نگاهی تاریخی، نمایانگر این است که فرهنگ هیچ قومی تغییر داده نمی‌شود الا آنکه افراد قوم ابتدا خویش را متغیر کنند!
(۲) نگاهی به تاریخ برای ما روشن می‌کند که فرهنگ هیچ قومی تغییر داده نمی‌شود مگر اینکه افراد قوم خود را تغییر دهند!
(۳) یک نگاه به تاریخ بیانگر این است که هیچ فرهنگی در قوم تغییر نمی‌کند مگر آنکه افراد قوم خویشتن را تغییر دهند!
(۴) نگاه به تاریخ روشنمان می‌کند که فرهنگ هر قوم متغیر نمی‌شود الا اینکه افراد آن قوم خود را متغیر سازند!

۲۵- « جاء الضيوف و جلسوا في أماكنهم و اجلسوا الأمهات أولادهن عندهن طول الحفلة لرعايتهم! »:

- (۱) مهمانان وارد شده در محل خود نشانداده شده و فرزندان برای مراقبت در طول جشن نزد مادرانشان نشستند!
 - (۲) مهمانها که وارد شدند آنها را در جای خود نشاندند آنگاه مادران در طول جشن برای مراقبت کنار فرزندان خود نشستند!
 - (۳) مهمانها آمده در محل خود نشسته بودند که مادرها در طول جشن فرزندان خود را برای نگهداری نزد خویش نشاندند!
 - (۴) مهمانان آمدند و در جاهای خود نشستند و مادرها در طول جشن فرزندان را برای مراقبت از آنها نزد خود نشاندند!
- ۲۶- « ثلاثة من إخواني كانوا يدفعون نفقات دراستهم بأنفسهم من بداية الشباب لمساعدة أبينا! »:

- (۱) سه تا از برادران من هزینه‌های تحصیل خویش را برای کمک به پدرمان، از ابتدای جوانی، خود می‌پرداختند!
- (۲) سه برادرم تا انتهای جوانی‌شان هزینه‌های تحصیلی خود را، بخاطر کمک به پدرمان، خودشان خواهند پرداخت!
- (۳) سه برادر من خودشان هزینه‌های تحصیلی‌شان را، برای یاری به پدرمان، از آغاز جوانی، خواهند پرداخت!
- (۴) سه نفر از برادرانم هزینه‌های تحصیل خود را، از آوان جوانی، برای یاری رسانی به پدر، می‌پردازند!

۲۷- عین الصحيح:

- (۱) لا تستطيع البومة أن تحرك عينها فهي ثابتة: جفد چشمش را حرکت نمی‌دهد و آن ثابت است!
- (۲) لا تياس في مشاكلك من باب رحمة ربك: در مشکلات از درب رحمت پروردگارت نا امید مشو!
- (۳) طوبى لصديقنا لأننا لا نخاف من لسانه أبدا: خوشا به حال دوستانم زیرا هیچگاه از زبانش ترسیده‌ایم!
- (۴) لا تنس أن إرضاء الناس ليس غاية تُذكر: فراموش نمی‌کنی که رضایت مردم هدفی نیست که بدست آید!

۲۸- عین الخطأ:

- (۱) الأعشاب الطبية و استعمالها تُعرف بغريزة الحيوانات: گیاهان دارویی و استفاده از آنها با غریزه حیوانات شناخته می‌شود!
- (۲) لا تكثير الحباء رأسها عندما تكثير عينها: آفتاب پرست سرش را نمی‌چرخاند وقتی که چشمهایش را می‌چرخاند!
- (۳) تستطيع البومة أن تحرك رأسها في كل الجهات: جغد می‌تواند سرش را در همه جهات حرکت دهد!
- (۴) إنارة أعماق المحيط بالأسماك المضئية: اعماق اقیانوس را با ماهیهای نورانی روشن می‌کنند!

۲۹- « مليح کسی است که حرکاتی زیبا و سخنی زیبا دارد! » : الملیح

- (۱) هو الذي حرکاته جميلة و كلامه جميل!
- (۲) من تكون حرکاته جميلة و کلماته جميلة!
- (۳) هو الذي له حرکات جميلة و کلام جميل!
- (۴) من کانت له حرکات جميلة و کلمات جميلة!

۳۰- عین الخطأ في ضبط حرکات الكلمات:

- (۱) غلبنا أن نعلم أن تبادل المفردات بين اللغات أمر طبيعي!
- (۲) وافق الأستاذ أن يؤجل الامتحان لمدة أسبوعين!
- (۳) أنزل الله من السماء ماء فتصبح الأرض مخضرة!
- (۴) أعلم الناس من جمع علم الناس إلي علمه!

۳۱- عین الخطأ في ضبط حرکات الكلمات:

- (۱) ليس العاقل من يعرف الخير من الشر بل من يعرف خير الشرين!
- (۲) يؤجر أربعة: السائل و المتكلم و المستمع و المحب لهم!
- (۳) أمر الله ذا القرنين بمحاربة المشركين!
- (۴) أكبر الحمق الإغراق في المدح و الذم!

■ ■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۲-۳۳)

۳۲- « من زرع العدوان حصد الخسران! »:

- (۱) الخسران: اسم - مفرد مذكر - معرف بال/ فاعل لفعل «حصد»، و الجملة فعلية
 - (۲) العدوان: اسم - مثنى مذكر - معرف بال/ مفعول (=مفعول به) لفعل « زرع » و منصوب
 - (۳) زرع: فعل ماضی - للغائب - مجرد ثلاثي - معلوم (=مبني للمعلوم)/ فعل شرط و مع فاعله جملة فعلية
 - (۴) حصد: ماضی - للغائب - مزيد ثلاثي - مبني للمعلوم/ فعل جواب شرط، و مع فاعله جملة اسمية
- ۳۳- « الفارسية لغة يتكلم بها الإيرانيون! »:

- (۱) لغة: اسم - مفرد مؤنث - نكرة/ خبر للمبتدأ «الفارسية» و الجملة اسمية
- (۲) الفارسية: اسم - مفرد مؤنث - معرف بال/ مبتدأ و مرفوع، و خبره «يتكلم»
- (۳) الإيرانيون: جمع سالم للمذكر - معرفة (علم)/ فاعل لفعل «يتكلم» و مرفوع
- (۴) يتكلم: مضارع - للغائبين - مزيد ثلاثي (من وزن تفعل)/ فعل، و فاعله «الإيرانيون» و الجملة فعلية و صفة للموصوف «الفارسية»

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۰-۴۱)

۳۴- عین ما ليس فيه المتضاد:

- (۱) زين نفسك بمحاسن الأدب فهي تستر قبائح صورتك!
- (۲) أحب أخاك العاقل إن عداوته أفضل من صداقة صديقي الجاهل!
- (۳) أطلب العلم و إعمل به، إن جمال العلم بالنشر و طلبه فريضة للجميع!
- (۴) في أوائل الليلة الماضية ارتفعت درجة الحرارة و في أواخره اشتدت البرودة!

۳۵- عین اسم التفضیل بعادل «ترین» فی الفارسیه!

(۲) العاقل من يعرف الخير من الشر دائماً!

(۱) من صار ذا وجهين فهو شر الناس!

(۴) صديق ينفعك بعلمه خير من كل جاهل!

(۳) مضى ذلك اليوم عليّ شراً من ألف يوم!

۳۶- عین ما فيه مصدرٌ مزيد:

(۲) للعمل الصالح و الإيمان به كنزان لك، فزین نفسك بهما!

(۱) لي صديق وفيّ تخرّج من المدرسة و الآن هو نجار حاذق!

(۳) انتخب الصديق العاقل إن عدواته خير من صداقة الجاهل!

۳۷- عین ما فيه المعارف و النكرات مساوية (علي حسب ما درسناه):

(۲) اليوم عرفان الخير من الشر صعب جداً!

(۱) أرسل الله موسى إليّ فرعون رسولا!

(۴) قد بعث الأنبياء ليهدوا الإنسان هداية!

(۳) العلم خزان و العلماء مفاتيح!

۳۸- عین ما ليس فيه مفعول (= مفعول به):

(۲) من عجز عن اكتساب الأصدقاء فهو أكثر الناس عجزاً!

(۱) عندما تريد العبور من الشارع في الليل ليس قميصاً أبيض!

(۴) إرحم من هو مرؤوسك حتّى يرحمك من هو رئيسك!

(۳) لنا في هذه السنة مدرّس حاذق غير أسلوبنا في الدراسة!

۳۹- عین الخبر ممتداً علي المبتدأ:

(۲) أحب الأصدقاء عندي أصدقهم!

(۱) نوم علي العلم أفضل نوم!

(۴) له ما في السماوات و ما في الارض!

(۳) هو الذي يقبل التوبة من كلّنا!

۴۰- عین الخبر ليس نكرة:

(۲) يا بُني أنت خير من الأولاد الآخرين خلقاً!

(۱) العلماء مفاتيح لخزائن العلم!

(۴) مجالسة العلماء عبادة من العبادات، فلا تتركها!

(۳) إحدی المناطق الجميلة التي سافرنإ إليها کرمان!

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱- با توجه به آیات قرآن کریم، کدام نیروی الهی به ما توانایی دریافت حقایق را عنایت کرده، و چه سرمایه‌ای در ایة شریفه «انا هدیناه السبیل...» مورد توجه قرار گرفته است؟

(۱) وجدان - نفس لواحه (۲) عقل - نفس لواحه (۳) وجدان - اراده و اختیار (۴) عقل - اراده و اختیار

۴۲- قرآن کریم آفرینش جهان را بر چه اساسی می‌داند و به چه معناست؟

(۱) عدل - هدفدار بودن خلقت (۲) حق - هدفدار بودن خلقت (۳) حق - عادلانه بودن هستی (۴) عدل - عادلانه بودن هستی

۴۳- انسان‌ها هر قدر به معنای حقیقی کامل‌تر شوند نسبت به خداوند چه رابطه‌ای می‌یابند و تجلی خداوند بر خلقش چگونه است؟

(۱) فقیرتر - هر موجودی در حد خودش (۲) فقیرتر - با نور و معرفت خودش (۳) نزدیکتر - هر موجودی در حد خودش (۴) نزدیکتر - با نور و معرفت خودش

۴۴- کدام اعتقاد دینی، پایه و اساس تمام دین است؟

(۱) صراط‌مستقیم که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد. (۲) صراط‌مستقیم که مانند روحی در پیکره معارف و احکام این حضور دارد. (۳) لا اله الا الله که مانند روحی در پیکره معارف و احکام دین حضور دارد. (۴) لا اله الا الله که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد.

۴۵- آیه شریفه «قل انما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی» با کدام عبارت بر مفهوم یکسانی تأکید دارند؟

(۱) و الذین جاهدوا فینا لنهیدنهم سبلنا (۲) و ان اعدونی هذا صراط مستقیم (۳) اللهم لا تکلنی الی نفسی طرفه عین ابداً (۴) ما لهم من دونه من ولی و لا یشرك فی حکمه احداً

۴۶- امام صادق علیه‌السلام وضعیت عمل انسان را در برزخ چگونه توصیف می‌فرمایند و منشأ نعمت‌های بهشتی چیست؟

(۱) به صورت یک شخص که انسان بدان آگاه است - اعمال و رفتار فرد (۲) به صورت هم نشینی که موجب انس انسان است - اعمال و رفتار فرد (۳) به صورت یک شخص که انسان بدان آگاه است - فضایل کسب شده (۴) به صورت هم نشینی که موجب انس انسان است - فضایل کسب شده

۴۷- آیه شریفه «و السماء بنیناها باید و انا لموسعون» به کدام جنبه اعجاز قرآن مربوط می‌شود؟

(۱) محتوایی - انسجام درونی (۲) لفظی - انبساط جهان (۳) محتوایی - انبساط جهان (۴) لفظی - انسجام درونی

۴۸- حضرت علی علیه‌السلام حاکم شدن بنی امیه را نتیجه کدام امر می‌داند و چه آیه‌ای گواه بر این مطلب است؟

(۱) سستی مسلمانان در دفاع از حق - ذلک بان الله لم یک مغیر نعمة انعمها علی قوم حتی ینغروا ما بانفسهم (۲) به انزوا کشیدن شخصیت‌های جهادگر - ذلک بان الله لم یک مغیر نعمة انعمها علی قوم حتی ینغروا ما بانفسهم (۳) به انزوا کشیدن شخصیت‌های جهادگر - افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه (۴) سستی مسلمانان در دفاع از حق - افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه

۴۹- کدام آیه شریفه شرایط زمینه‌ساز هلاکت یا عزت و سربلندی یک جامعه را بیان می‌کند؟

(۱) و نرید ان عن علی الذین استضعفوا فی الارض (۲) لیستخلفنهم فی الارض کما استخلف الذین من قبلهم (۳) ان الارض یرثها عبادی الصالحون (۴) ذلک بان الله لم یک مغیراً

- ۵۰- بیت «قطره‌ای کز جویباری می‌رود» از پی انجام کاری می‌رود» پیام کدام آیه شریفه گویای آن است؟
 (۱) ان الله يمسك السماوات و الارض ان تزولا
 (۲) و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بينهما لاعبين
 (۳) قل ان صلاتي و نسكي و محياي و مماتي لله رب العالمين
 (۴) يسأله من في السماوات و الارض كل يوم هدفی شأن
- ۵۱- عبارت «در دادگاه الهی کارهای خوب با صورت‌های بسیار زیبا و کارهای بد با صورت‌های بسیار زشت مجسم می‌شوند» ناظر بر کدام عالم است و بهترین گواهان در آن عالم کدام است؟
 (۱) برزخ - اعضای بدن انسان
 (۲) برزخ - پیامبران و امامان
 (۳) قیامت - اعضای بدن انسان
 (۴) قیامت - پیامبران الهی
- ۵۲- از توجه به فرمایش رسول خدا(ص) «برای تو ناچار هم‌نشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد.....» کدام پیام دریافت می‌شود؟
 (۱) در عرصه قیامت خود عمل انسان نمایان می‌شود.
 (۲) در قیامت گزارشی از عمل انسان نمایش داده می‌شود.
 (۳) قیامت عرصه تناسب میان جرم و کیفر است.
 (۴) آنچه در قیامت اتفاق می‌افتد نتیجه طبیعی خود عمل است.
- ۵۳- دینداری با چه چیز آغاز می‌شود و کدام مورد را به دنبال می‌آورد؟
 (۱) عفت و پاکدامنی - آراستگی و مقبولیت
 (۲) دوستی خدا - بیزاری از دشمنان خدا
 (۳) عفت و پاکدامنی - آرامش و آسودگی
 (۴) انتخاب هدف - شناخت سرمایه‌ها و استعدادها
- ۵۴- کدام عبارت بیان‌کننده آن است که توبه آثار و نتایج خود را در زندگی توبه‌کننده نشان نداده است؟
 (۱) التائب من الذنب کمن لا ذنب له
 (۲) الذین اسرفوا علی انفسهم لا تقنطوا من رحمة الله
 (۳) من یموت بالذنوب اکثر ممتن یموت بالاچال
 (۴) المستغفر من الذنب و یفعله کالمستهزی بریه
- ۵۵- نیاز برتری که انسان را به زندگی با یکدیگر فرامی‌خواند کدام است و قرآن در کنار این موضوع چه رابطهای اشاره می‌کند؟
 (۱) آرامش و انس روحی با همسر - مودت و رحمت
 (۲) آرامش و انس روحی با همسر - وحدت و عدالت
 (۳) رشد و پرورش اخلاقی فرزندان - وحدت و عدالت
 (۴) رشد و پرورش اخلاقی فرزندان - مودت و رحمت
- ۵۶- از عبارت «ثیة المؤمن خیر من عمله» کدام پیام دریافت می‌شود؟
 (۱) حسن فعلی به‌طور طبیعی حسن فاعلی را به دنبال می‌آورد.
 (۲) حسن فعلی بدون حسن فاعلی، کالبد بی‌جانی است.
 (۳) هر عملی در انسان مؤمن، از حسن فاعلی و حسن فعلی تشکیل شده است.
 (۴) انسان مؤمن باید حسن فاعلی که همان عمل صالح است داشته باشد.
- ۵۷- رسول خدا(ص) کدام عامل را سبب سقوط اقوام و ملل پیشین معرفی کردند؟
 (۱) اختلافات میان اقوام و مذاهب در جامعه، عمیق بود.
 (۲) تعصب‌های قومی و نژادی در جامعه رایج بود.
 (۳) فقر و محرومیت مردم مورد بی‌توجهی قرار می‌گرفت.
 (۴) در اجرای عدالت، تبعیض رواداشتند.
- ۵۸- کدام سنت حاکم بر زندگی معاندان و غرق‌شدگان در گناه است و کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟
 (۱) ابتلاء - و من جاء بالسینة فلا یجزی الا مثلها و هم لا یظلمون
 (۲) املاء - و من جاء بالسینة فلا یجزی الا مثلها و هم لا یظلمون
 (۳) املاء - و لا یحسن الذین کفروا انما نملی لهم خیرا نفهسم...
 (۴) ابتلاء - و لا یحسن الذین کفروا انما نملی لهم خیرا نفهسم...
- ۵۹- قرآن کریم در مورد کدام گناه می‌فرماید: «و لا تقریبا» به چه دلیل؟
 (۱) زنا - عملی بسیار زشت و راهی ناپسند است.
 (۲) قمار - عملی بسیار زشت و راهی ناپسند است.
 (۳) زنا - بر لبه پرتگاهی از آتش دوزخ است.
 (۴) قمار - بر لبه پرتگاهی از آتش دوزخ است.
- ۶۰- در آیات قرآن، رسولان الهی چگونه توصیف شده‌اند؟
 (۱) حجة بعد الرسل
 (۲) الله اعلم حیث یجعل رسالته
 (۳) و ما انت علیهم بوكیل
 (۴) مبشرین و منذرین

زبان انگلیسی

PART A: Grammar & Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 61- They won't be able to get there on time, -----?
 1) will they 2) can't they 3) can they 4) won't they
- 62- She wasn't feeling fine. That's ----- she didn't go out last night.
 1) when 2) what 3) how 4) why
- 63- If the student would ----- his folder by subject, he would be to find able to his homework more quickly.
 1) regard 2) follow 3) collect 4) organize
- 64- The ----- of the universe will probably never be explained by the scientists.
 1) identity 2) origin 3) role 4) effect
- 65- To a foreigner, the system seems complex and -----.
 1) peaceful 2) immediate 3) confusing 4) accidental
- 66- This novel ----- the life of Japanese as it was a hundred years ago.
 1) describes 2) generates 3) imitates 4) supposes
- 67- When Nicole heard that her favorite singer had died, she burst into -----.
 1) hurry 2) sudden 3) tears 4) uncertainty
- 68- He spent the whole evening searching the web for photos of ----- people.
 1) wise 2) famous 3) available 4) natural

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Cancer is not a new illness. It has been around for thousands and thousands of years. Plants can get cancer. Dinosaurs probably had it.

People often think of 'cancer' as one (69) ----- with one cause, like flu. This is not quite right. Cancer is any illness that results if the body's cells grow out of control. There are lots of different kinds of cancer. DNA damage is the cause of most cancers. Things that can damage DNA (70) ----- chemicals in cigarette smoke, and ultraviolet (UV) light. People (71) ----- have an unhealthy diet are more likely to develop cancer.

It took a long time for doctors to start treating cancer, (72) ----- treatment has developed quickly in the last fifty years. In 1953 Francis Crick and James Watson worked out the structure of DNA. Since then scientists have begun to study and understand the causes of cancer, and to invent new treatments. At the moment scientists are making new discoveries about cancer nearly every week.

- | | | | |
|-----------------|------------|-------------|------------|
| 69- 1) disease | 2) virus | 3) epidemic | 4) vaccine |
| 70- 1) complete | 2) contain | 3) include | 4) spread |
| 71- 1) when | 2) who | 3) where | 4) why |
| 72- 1) so | 2) then | 3) or | 4) but |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

Have you ever had the flu? If you have, you know how miserable it can make you feel. Most kids will get the flu sometime during their school years. When you have the flu, you usually get a fever (which can be high), have a cough, feel very tired, and may have a sore throat as well. It can make you feel sick for a few days or for as long as a week. Sometimes, it can be hard to tell if you have the flu or a cold, but with the flu, you'll usually have a higher fever and feel much worse. The flu is a type of virus, which means medicine will only help the symptoms such as the cough and fever. For most kids, the flu comes and goes, but for some, it can be a serious illness.

Most kids get the flu in the winter because germs spread more easily when kids are inside in settings such as classrooms. The best way to prevent yourself from getting the flu is to wash your hands often, keep your hands to yourself, and go to your doctor for the flu shot or mist.

73- What question is answered in the first paragraph?

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1) How do I prevent the flu? | 2) How long does the flu last? |
| 3) When does the flu spread? | 4) How many people get the flu? |

74- According to the author, -----.

- | | |
|---|---|
| 1) the flu can't easily spread from one person to another | 2) most kids don't even realize they have flu |
| 3) most kids get the flu in cold season | 4) medicine can help kill the flu |

75- The best meaning for "symptoms" in line 7 is -----.

- | | | | |
|----------|--------------|----------|------------|
| 1) signs | 2) medicines | 3) colds | 4) viruses |
|----------|--------------|----------|------------|

76- All of the following help you in preventing the flu EXCEPT -----.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1) having a good diet | 2) washing your hands often |
| 3) keeping your hands to yourself | 4) shaking the hands of your classmates |

PASSAGE 2:

Rainbows are often seen when the sun comes out after or during a rainstorm. Rainbows are caused when sunlight shines through drops of water in the sky at specific angles. When white sunlight enters a raindrop, it exits the raindrop a different color. When light exits lots of different raindrops at different angles, it produces the red, orange, yellow, green, blue, indigo, and violet that you see in a rainbow. Together, these colors are known as the spectrum. These colors can sometimes be seen in waterfalls and fountains as well.

Did you know that there are double rainbows? In a double rainbow, light reflects twice inside water droplets and forms two arcs. In most double rainbows, the colors of the top arc are opposite from those in the bottom arc. In other words, the order of colors starts with violet on top and ends with red on bottom. In addition, rainbows sometimes appear as white arcs at night. These rainbows are called moon bows and are so rare that very few people will ever see one. Moonbows are caused by moonlight (rather than sunlight) shining through drops of water.

77- The good title for this passage is -----.

- | | |
|------------------------------|--|
| 1) Moonbows at Night | 2) The History of Rainbows |
| 3) The Basics About Rainbows | 4) Normal Rainbows and Double Rainbows |

78- Rainbows are produced when -----.

- | | |
|--|---|
| 1) light exist many raindrops at not the same angles | 2) the sun is the main cause of a rainstorm |
| 3) the sun comes out after a storm | 4) the spectrum causes a rainstorm |

79- Which of the following, according to the passage, is NOT true?

- | |
|--|
| 1) Spectrum colors sometimes appear in fountains and waterfalls. |
| 2) Double rainbows are two rainbows that are exactly the same. |
| 3) Rainbows are usually seen after or during a storm. |
| 4) Moonlight is the cause of producing moon bows. |

80- What color is a moonbow?

- | | | | |
|----------------------------|-----------|----------|----------|
| 1) the passage doesn't say | 2) yellow | 3) green | 4) white |
|----------------------------|-----------|----------|----------|

۸۱- اگر اعداد مثبت a و b و c و d در رابطه $abcd = 1$ صدق کنند، کمترین مقدار $(1+a)(1+b)(1+c)(1+d)$ ، کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۸۲- جواب معادله $\sqrt{x-2} + \sqrt{2x-5} + \sqrt{x+2+3\sqrt{2x-5}} = 7\sqrt{2}$ ، کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۸۳- چند سه جمله‌ای به صورت $x^2 + ax + b$ وجود دارد که ریشه آن a و b باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۴- قرنیه منحنی $y = \log_2(2x+1)$ نسبت به نیمساز ناحیه اول خط قائم $x=2$ را با کدام عرض قطع می‌کند؟

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

۸۵- در یک دنباله حسابی $a_n = m$ و $a_m = n$ است. a_p کدام است؟

- (۱) $m+n+p$ (۲) $m+n-p$ (۳) $-m-n+p$ (۴) $m+n-p+2$

۸۶- از رابطه $\log_5 x = 1$ مقدار x کدام است؟

- (۱) $12/5, 2$ (۲) $20, 2$ (۳) $25, 0/2$ (۴) $20, 0/2$

۸۷- اگر α زاویه حاده باشد، حاصل $\left(\frac{1+\sin \alpha}{1-\sin \alpha}\right)^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1-\sin \alpha}{1+\sin \alpha}\right)^{\frac{1}{2}}$ ، کدام است؟

- (۱) $2\sin \alpha$ (۲) $2\cos \alpha$ (۳) $2\cot \alpha$ (۴) $2\tan \alpha$

۸۸- اگر $f(x) = x^2 - x$ و $g(x) = 2x - 5$ نمودارهای دو تابع fog ، gof با کدام طول‌ها متقاطع‌اند؟

- (۱) $5 \pm \sqrt{2/5}$ (۲) $5 \pm \sqrt{7/5}$ (۳) $3 \pm \sqrt{2/5}$ (۴) $3 \pm \sqrt{7/5}$

۸۹- حد عبارت $\frac{4x-7-[2x]}{2+x-\sqrt{5x+10}}$ وقتی $x \rightarrow 3$ ، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۹۰- جمله دوازدهم از دنباله اعداد ... و ۲۵ و ۱۲ و ۶ و ۲، کدام است؟

- (۱) ۱۳۲ (۲) ۱۳۵ (۳) ۱۴۴ (۴) ۱۵۶

۹۱- ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ برابر کدام است؟

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

۹۲- جواب کلی معادله مثلثاتی $\frac{2\sin 2x \cos 2x + \sin 3x}{1+\cos x} = 0$ ، کدام است؟

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

۹۳- مشتق عبارت $\left(\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}\right)^{\frac{1}{3}}$ در نقطه $x=4$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6\sqrt{3}}$ (۲) $\frac{-1}{6\sqrt{3}}$ (۳) $\frac{1}{12\sqrt{9}}$ (۴) $\frac{1}{6\sqrt{9}}$

۹۴- حاصل ضرب شیب‌های مماس چپ و مماس راست تابع $f(x) = \frac{1}{4}|\sin 2x|$ در نقطه $x = \frac{\pi}{2}$ کدام است؟

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

۹۵- خطی که نقاط ماکزیمم و می نیمم نمودار تابع $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x$ را به هم وصل کند، نمودار تابع را در نقطه دیگر با کدام طول قطع می کند؟

- (۱) ۱ (۲) $1/5$ (۳) ۲ (۴) $2/5$

۹۶- فاصله دو نقطه عطف نمودار تابع $y = \frac{1}{1+x^2}$ کدام است؟

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

۹۷- تابع $y = x^6 - \frac{7}{2}x^3$ در کدام بازه، منفی و صعودی و تقعر آن رو به بالا است؟

- (۱) $(0, 7/75)$ (۲) $(0, 12/25)$ (۳) $(4, 7/75)$ (۴) $(4, 12/25)$

۹۸- از رابطه $\sin y = \frac{2x-1}{3x+1}$ دامنه تغییرات x کدام است؟

- (۱) $(-2, 0)$ (۲) $(2, 0)$ (۳) $R - (0, 2)$ (۴) $R - (-2, 0)$

۹۹- اگر y تابع x با رابطه $\sin y = \frac{2x-1}{3x+1}$ داده شود، مقدار $y'(3)$ چند برابر $\sqrt{3}$ است؟

- (۱) $\frac{1}{30}$ (۲) $\frac{1}{20}$ (۳) $\frac{1}{15}$ (۴) $\frac{1}{10}$

۱۰۰- با نرده‌ای به طول ۱۲۵ متر بیشترین مساحت زمین مستطیل شکل مجاور یک دیوار محصور شده است. این مساحت کدام است؟

- (۱) ۱۹۲۵ (۲) ۱۸۶۵ (۳) ۱۸۰۰ (۴) ۱۶۰۰

۱۰۱- نردبانی به طول ۵ متر به دیواری تکیه دارد. اگر پایه متکی به زمین با سرعت $0/02$ واحد در ثانیه از دیوار دور شود، در لحظه‌ای که فاصله پای نردبان تا دیوار ۳ متر باشد، سر دیگر نردبان با چه سرعتی پائین می آید؟

- (۱) $0/01$ (۲) $0/015$ (۳) $0/02$ (۴) $0/025$

۱۰۲- در دوزنقه قائم‌الزاویه به طول قاعده‌های ۶، ۹ و ارتفاع ۵ واحد خط گذرا بر وسط قاعده‌ها، امتداد ساق‌ها را در A و B قطع می کند، اندازه AB کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $0/25$ (۳) $0/4$ (۴) $0/5$

۱۰۳- دوزنقه قائم‌الزاویه با قاعده‌های ۴، ۶ و طول ساق قائم ۳ واحد حول ساق قائم دوران یافته است. حجم جسم حاصل چند واحد

- مکعب است؟
(۱) 68π (۲) 72π (۳) 76π (۴) 84π

۱۰۴- در کدام مورد سرشماری انجام نشده است؟

- (۱) تمام افراد جامعه مورد مطالعه قرار گیرند.
(۲) نمونه زیر مجموعه جامعه آماری
(۳) اندازه نمونه برابر اندازه جامعه
(۴) نمونه برابر جامعه آماری

۱۰۵- از مجموعه اعداد $\{1, 2, 3, \dots, 50\}$ به تصادف دو عدد انتخاب می شود. با کدام احتمال این دو عدد متوالی اند؟

- (۱) $0/01$ (۲) $0/02$ (۳) $0/03$ (۴) $0/04$

۱۰۶- از پنج دانش آموز انتخابی، با کدام احتمال ماه تولد حداقل دو نفر آنان یکسان است؟

- (۱) $\frac{85}{144}$ (۲) $\frac{89}{144}$ (۳) $\frac{43}{72}$ (۴) $\frac{49}{72}$

۱۰۷- احتمال قبولی فردی در یک آزمون نظری $0/8$ و در یک آزمون عملی $0/7$ است. با کدام احتمال لااقل در یکی از این دو

- آزمون قبول می شود؟
(۱) $0/90$ (۲) $0/92$ (۳) $0/94$ (۴) $0/96$

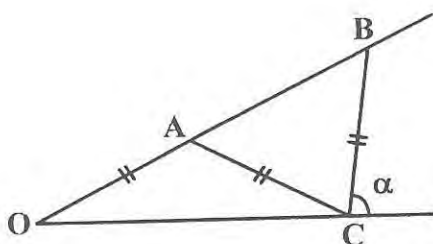
۱۰۸- برای دو پیشامد A و B از یک فضای نمونه‌ای، کدام رابطه ممکن است نادرست باشد؟

- (۱) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$
(۲) $P(A \cap B) \geq P(A) + P(B) - 1$
(۳) $P(A) \leq P(A \cup B)$
(۴) $P(A) \geq P(A \cap B)$

۱۰۹- در یک کارخانه درصد تولیدی با ماشین‌های A و B و C به ترتیب ۳۰ و ۲۵ و ۴۵ می‌باشد. احتمال معیوب بودن کالای تولیدی به ترتیب ۳ و ۴ و ۲ درصد است. اگر کالای انتخابی معیوب باشد، با کدام احتمال محصول ماشین A است؟

- (۱) $\frac{9}{28}$ (۲) $\frac{8}{27}$ (۳) $\frac{3}{25}$ (۴) $\frac{6}{17}$

۱۱۰- در شکل روبه‌رو، زاویه $\hat{O} = 24^\circ$ و $OA = AC = CB$ ، زاویه α چند درجه است؟



$$\begin{aligned} \begin{cases} 2x + 4y = 24 \\ 9x + 12y = 19 + 6 \end{cases} &\rightarrow \begin{cases} 2x + 4y = 24 \\ 9x + 12y = 25 \end{cases} \\ \rightarrow \begin{cases} 2x + 4y = 24 \\ 9x + 12y = 25 \end{cases} &\rightarrow \begin{cases} 2x + 4y = 24 \\ 9x + 12y = 25 \end{cases} \end{aligned}$$

- (۱) ۷۲
(۲) ۸۴
(۳) ۸۶
(۴) ۸۸

۱۱۱- مساحت دوزنقه متساوی الساقین با زاویه 60° و طول قاعده‌ها ۷ و ۱۱ کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۷ (۳) $16\sqrt{3}$ (۴) $18\sqrt{3}$

۱۱۲- طول بزرگ‌ترین ارتفاع مثلث به اضلاع ۱۵ و ۱۷ و ۱۲، کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{5}\sqrt{77}$ (۲) $\frac{5}{3}\sqrt{77}$ (۳) $\frac{3}{2}\sqrt{42}$ (۴) $\frac{5}{2}\sqrt{42}$

۱۱۳- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & -1 \\ 5 & m & 3 \\ 0 & m & 3 \end{bmatrix}$ به ازای کدام مقدار m ماتریس وارون پذیر نیست؟

(۴) هیچ مقدار

(۳) هر مقدار

- (۱) -۲ (۲) ۳

۱۱۴- مقدار دترمینال $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -2 & 0 & 4 \\ 3 & 4 & -1 \end{vmatrix}$ کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۰

۱۱۵- به ازای کدام مقدار m دستگاه معادلات $\begin{cases} 3x + my = m + 3 \\ (2m + 1)x + 12y = 4m + 5 \end{cases}$ بی‌شمار جواب دارد؟

- (۱) $-\frac{9}{4}$ (۲) $-\frac{9}{2}$ (۳) ۴ (۴) ۵

فیزیک

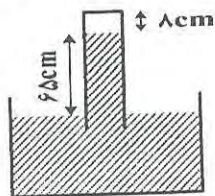
۱۱۶- معادله حرکت متحرکی در SI به صورت $x = 3t^2 - 6t + 12$ است. بعد از لحظه $t = 0$ ، چند ثانیه حرکت متحرک کند شونده است؟

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

۱۱۷- گلوله‌ای از ارتفاع ۸۰ متری سطح زمین در شرایط خلاء رها می‌شود. سرعت متوسط گلوله در ثانیه سوم چند برابر سرعت در لحظه $t = 2/5$ s است؟

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

۱۱۸- در شکل زیر فشار هوا ۷۵ سانتی‌متر جیوه است. لوله را آنقدر وارد ظرف جیوه می‌کنیم تا ارتفاع ستون هوای درون لوله به ۵ cm برسد. در این حالت، ارتفاع ستون جیوه در لوله به چند سانتی‌متر می‌رسد؟ (دما ثابت فرض شود)



- (۱) ۵۵
(۲) ۵۹
(۳) ۶۰
(۴) ۶۲

۱۱۹- در دماسنج ترموکوپل، جرم محل اتصال سیمها باعث می شود که اتصال به سرعت به پاسخ دهد.

- (۱) بزرگ - مقدار انتقال گرما (۲) بزرگ - تغییر دما (۳) کوچک - مقدار انتقال گرما (۴) کوچک - تغییر دما
- ۱۲۰- ۷۵۰ گرم یخ ۲۰- درجه سلسیوس را درون مقداری آب ۸۵ درجه سلسیوس می اندازیم. پس از رسیدن به تعادل گرمایی ۶۵۰ گرم آب در ظرف می ماند. اگر گرما فقط بین آب و یخ مبادله شود، جرم یخ موجود در ظرف تقریباً چند گرم است؟

$$(C_{\text{یخ}} = \frac{1}{2} C_{\text{آب}} = 2100 \frac{\text{kJ}}{\text{kg.K}}, L_f = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}})$$

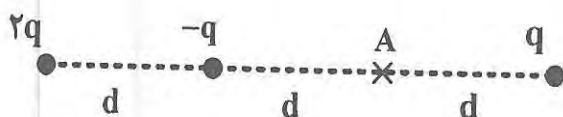
- (۱) ۲۵۰ (۲) ۳۵۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۴۶۰

۱۲۱- شعاع دو کره فلزی هم جنس A و B هر کدام ۲۰ سانتی متر است. کره A توپر است ولی داخل کره B حفره ای از خلاء به شعاع ۱۰ سانتی متر وجود دارد. به کره A چند برابر کره B گرما دهیم تا افزایش دمای آنها برابر شود؟

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

۱۲۲- مقداری گاز کامل را متراکم کرده و حجم آن را از V_1 به V_2 کاهش می دهیم. در این عمل، با کدام فرایند کار انجام شده روی گاز بیشتر است؟

- (۱) هم فشار (۲) هم دما (۳) بی دررو (۴) با کاهش دما و فشار
- ۱۲۳- در شکل روبه رو، میدان الکتریکی حاصل از بارها در نقطه A برابر \vec{E} است اگر جای بارهای q, q را با هم عوض کنیم، میدان الکتریکی در نقطه A چند \vec{E} می شود؟



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

۱۲۴- دو بار الکتریکی نقطه ای $q_1 = q_2$ در فاصله ۲ از هم قرار دارند و به یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی F وارد می کنند. اگر ۵۰ درصد از بار q_2 را برداریم و به بار q_1 اضافه کنیم، فاصله دوبار را چند درصد کاهش دهیم تا همان نیروی F را به هم وارد کنند؟

$$(\sqrt{3} = 1.7)$$

۱۲۵- ظرفیت یک خازن تخت $5 \mu F$ و فاصله بین صفحه های آن ۴ mm است. اگر این خازن به یک باتری ۱۰ ولتی متصل شود، میدان یکنواخت میان صفحه های خازن چند کیلوولت بر متر است؟

- (۱) ۲/۵ (۲) ۲۵ (۳) ۴ (۴) ۴۰

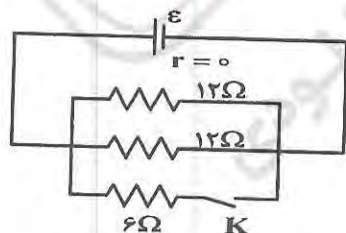
۱۲۶- خازنی که بین صفحه های آن هوا قرار دارد، به یک باتری متصل است. اگر در این حالت یک دی الکتریک بین صفحه های خازن قرار گیرد، چه اتفاقی می افتد؟

- (۱) بار خازن کاهش می یابد.
(۲) میدان بین صفحه های خازن افزایش می یابد.
(۳) ظرفیت خازن افزایش و حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن کاهش می یابد.
(۴) ظرفیت خازن و حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن افزایش می یابد.

۱۲۷- در یک آذرخش 10^8 انرژی تحت اختلاف پتانسیل ۵ MV در بازه زمانی ۰/۲ s آزاد می شود. شدت جریان متوسط چند آمپر است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۸۰۰

۱۲۸- در مدار روبه رو، با بستن کلید، انرژی مصرفی مدار چند درصد افزایش می یابد؟



- (۱) ۲۵ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

۱۲۹- مقاومت های $R_1 = 4\Omega$ و $R_2 = 12\Omega$ و $R_3 = 2\Omega$ به یک باتری به نیروی محرکه ۱۸ ولت و مقاومت درونی ۲ اهم متصل اند. اگر جریانی که از باتری عبور می کند، ۳ A باشد، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۲ (۳) ۸ (۴) ۴

۱۳۰- پیچهای به شعاع ۱۰ cm دارای ۲۰۰ حلقه است اگر از آن جریان $2/5 A$ بگذرد، میدان مغناطیسی در مرکز آن چند گاوس است؟

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

- ۵π (۱) ۱۰π (۲) ۵۰π (۳) ۱۰۰π (۴)

۱۳۱- ذره‌ای به جرم ۵۰ g با تندی $2 \times 10^4 \frac{m}{s}$ به‌طور عمود وارد میدان مغناطیسی یکنواخت $0/5 T$ می‌شود. اگر بار ذره $10 \mu C$ باشد، شتابی که ذره تحت تأثیر نیروی مغناطیسی می‌گیرد، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- ۵/۰۲ (۱) ۲ (۲) ۵/۲ (۳) ۲۰ (۴)

۱۳۲- ضریب القاوری یک القاگر چند میلی هانری باشد تا بتواند $3/6 kJ$ انرژی الکتریکی را در پیچۀ حامل جریان $200 A$ ذخیره کند؟

- ۱۸ (۱) ۳۶ (۲) ۱۸۰ (۳) ۳۶۰ (۴)

۱۳۳- متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند و معادله سرعت - زمان آن در SI به‌صورت $V = 0/4t^2 + 0/5$ است. شتاب متوسط آن در بازۀ زمانی $t = 2s$ تا $t = 5s$ چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- ۵/۴ (۱) ۲/۸ (۲) ۳/۳ (۳) ۳/۵ (۴)

۱۳۴- گلوله‌ای در شرایط خلأ از ارتفاع h رها می‌شود و در یک ثانیه آخر $\frac{7}{9}$ مسافت قبلی را می‌پیماید. مسافت طی شده در این یک ثانیه چند متر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- ۲۵ (۱) ۳۵ (۲) ۴۵ (۳) ۵۵ (۴)

۱۳۵- معادله سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به‌صورت $V = 5t + V_0$ است. اگر سرعت متوسط متحرک در ۴ ثانیه اول برابر صفر باشد، V_0 چند متر بر ثانیه است؟

- ۵ (۱) ۱۰ (۲) -۵ (۳) -۱۰ (۴)

۱۳۶- دو نیروی $\vec{F}_1 = -10\vec{j}$ و \vec{F}_2 به جسمی به جرم $2 kg$ اثر می‌کنند و بردار شتاب حاصل $\vec{a} = 12\vec{i} - 5\vec{j}$ است. بردار \vec{F}_2 کدام است؟

- $12\vec{i} - 5\vec{j}$ (۱) $6\vec{i} - 5\vec{j}$ (۲) $24\vec{i}$ (۳) $6\vec{i}$ (۴)

۱۳۷- جسمی به جرم m کف آسانسور قرار دارد و آسانسور با شتاب ثابت $3 \frac{m}{s^2}$ بالا می‌رود و پس از مدتی حرکت آسانسور روبه بالا کند

شونده می‌شود و بزرگی شتاب در این حالت $4 \frac{m}{s^2}$ است. اگر اختلاف نیرویی که جسم در این دو حالت بر آسانسور وارد می‌کند، ۳۰ نیوتون باشد، جرم جسم چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- ۵ (۱) ۶ (۲) ۲۵ (۳) ۱۳ (۴)

۱۳۸- معادله تکانه - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به‌صورت $p = t^2 - 4t + 3$ است. نوع حرکت متحرک در بازۀ $t = 1s$ تا $t = 3s$ چگونه است؟

- (۱) همواره کند شونده
(۲) همواره تند شونده
(۳) ابتدا کند شونده و سپس تند شونده
(۴) ابتدا تند شونده و سپس کند شونده

۱۳۹- ماهواره‌ای به جرم m در ارتفاع h از سطح زمین به دور آن می‌چرخد اگر نیروی گرانشی وارد بر ماهواره، $\frac{1}{8}$ وزن آن در سطح زمین باشد، h چند برابر شعاع زمین است؟ ($\sqrt{2} = 1/4$)

- ۵/۴ (۱) ۱/۴ (۲) ۱/۸ (۳) ۲/۸ (۴)

۱۴۰- طول آونگ ساده A برابر $60/5 cm$ و طول آونگ ساده B برابر $50 cm$ است. اگر جرم آونگ A، ۴ برابر جرم آونگ B و دامنه آن $\frac{5}{4}$ دامنه آونگ B باشد، دوره آن چند برابر دوره آونگ B است؟

- ۱/۱ (۱) ۲/۲ (۲) ۲/۱ (۳) ۱/۸ (۴)

۱۴۱- نوسانگری به جرم $50 g$ روی پاره‌خطی حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد و در مدت ۲ دقیقه ۲۴۰ مرتبه طول پاره‌خط مسیر را طی می‌کند و در این مدت مسافت ۲۴ متر را طی می‌کند. انرژی مکانیکی آن چند میلی ژول است؟ ($\pi^2 = 10$)

- ۲/۵ (۱) ۵ (۲) ۲۵۰ (۳) ۵۰۰ (۴)

۱۴۲- معادله حرکت نوسانگر وزنه - فنر در SI به صورت $x = 0.05 \cos 30t$ است. اگر بیشینه انرژی جنبشی آن 50 mJ باشد. ثابت

فنر چند نیوتون بر متر است؟

- (۱) 50 (۲) 100 (۳) 40 (۴) 150

۱۴۳- تراز شدت صوت یک منبع در فاصله ۸ متری برابر ۹۶ دسی بل است. توان منبع صوت تقریباً چند وات است؟

$$(I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}, \text{Log} 2 = 0.3)$$

- (۱) π (۲) 2 (۳) 5 (۴) 10π

۱۴۴- کدام یک از امواج زیر در خلاء منتشر نمی شوند؟

- (۱) نور مرئی (۲) پرتو X

- (۳) صدای حاصل از آذرخش (۴) امواج رادار

۱۴۵- تار به طول 40 cm بین دو نقطه محکم بسته شده و نیروی کشش آن 80 n است. اگر بسامد هماهنگ دوم صوت اصلی آن 100 هرتز

باشد، جرم تار چند گرم است؟

- (۱) 10 (۲) 20 (۳) 30 (۴) 40

۱۴۶- موج در عبور از یک شکاف با پهنایی از مرتبه طول موج، به اطراف شکاف گسترده می شود. به این پدیده چه می گویند؟

- (۱) پاشندگی (۲) پراش (۳) شکست (۴) بازتابش

۱۴۷- در اتم هیدروژن وقتی الکترون از تراز $n = 5$ به تراز n' می رود، فوتونی با انرژی $\frac{21}{100} E_R$ گسیل می کند. انرژی الکترون در تراز n'

چند ریذبرگ است؟

- (۱) $-\frac{1}{16}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{3}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

۱۴۸- در آزمایش فوتوالکتریک، اگر طول موج نور تابیده شده به فلز نصف شود، تابع کار فلز n برابر و بیشینه انرژی جنبشی قوتو الکترون ها

m برابر می شود. n و m در کدام گزینه درست نشان داده شده اند؟

- (۱) $n = 2$ و $m = 2$ (۲) $n < 1$ و $m > 2$

- (۳) $n = 1$ و $m > 2$ (۴) $n = 1$ و $m = 2$

۱۴۹- کدام یک از موارد زیر درباره ساختار هسته اتم ها درست است؟

(۱) در تمام هسته ها و در تمام فواصل نیروهای هسته ای بر نیروهای کولنی غلبه دارند.

(۲) هر چقدر تعداد پروتون های هسته بیشتر باشد، نقش نیروهای الکتریکی بارزتر است.

(۳) الزاماً همه عناصر در هسته خود دارای نوترون هستند.

(۴) در هسته های اتم های سنگین، تعداد پروتون ها بیشتر از تعداد نوترون ها است.

۱۵۰- در هسته های پایدار، جرم هسته، کمی از جرم نوکلئون های تشکیل دهنده هسته است اگر این اختلاف جرم را ضرب در تندی

نور کنیم، به دست می آید.

- (۱) کمتر - انرژی بستگی هسته ای (۲) بیشتر - انرژی بستگی هسته ای

- (۳) کمتر - نیروی هسته ای (۴) بیشتر - نیروی هسته ای

شیمی

۱۵۱- اتم برانگیخته، به اتمی گفته می شود که

(۱) به صورت یون درآمده باشد.

(۲) مقداری انرژی از دست داده باشد.

(۳) الکترون آن از حالت پایه به لایه های بالاتر، انتقال یافته باشد.

(۴) بر اثر جذب انرژی کافی، یک یا چند الکترون از آن جدا شده باشد.

۱۵۲- در میان عنصرهای ${}^4_2\text{He}$ ، ${}^{12}_6\text{C}$ ، ${}^{16}_8\text{O}$ ، دو عنصر در واکنش با یکدیگر، ترکیب پایدار با فرمول تشکیل می دهند.

- (۱) E و D ، کووالانسی، E_4A_3 (۲) E و D ، یونی، ED

- (۳) A و X ، یونی، XA_3 (۴) A و X ، کووالانسی، AX_3

۱۵۳- با توجه به این که خورشید، روزانه 10^{19} کیلوژول انرژی به سوی زمین گسیل می دارد، سالانه چند کیلوگرم از جرم خورشید

(به دلیل تابش به زمین) کم می شود؟ (یک سال را 365 روز در نظر بگیرید).

- (۱) 2.115×10^7 (۲) 2.115×10^5 (۳) 4.05×10^7 (۴) 4.05×10^5

۱۵۴- در ساختار لوویس چند مولکول زیر، چهار جفت الکترون پیوندی بین اتم‌ها وجود دارد؟

CH_2O •	HCN •	SO_3 •
NH_3 •	CO_2 •	CS_2 •
۴ (۴)	۳ (۳)	۵ (۱)

۱۵۵- چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ اوزون، درست است؟

- در لایهٔ بالایی هوا کره، یافت می‌شود.
- دگرشکلی از اکسیژن در هوا کره است.
- بیشترین مقدار آن در لایهٔ تروپوسفر، وجود دارد.
- نقش محافظ را در جلوگیری از رسیدن پرتوهای فرابنفش به سطح زمین، دارد.

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

۱۵۶- مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد در معادلهٔ واکنش: $\text{PCl}_5(\text{g}) + \text{P}_4\text{O}_{10}(\text{s}) \rightarrow \text{POCl}_3(\text{l})$ ، پس از موازنه، کدام است؟

۱۹ (۴)	۱۷ (۳)	۱۵ (۲)	۱۳ (۱)
--------	--------	--------	--------

۱۵۷- غلظت یون پتاسیم در یک نمونهٔ آب چاه، برابر ۳۸۰ ppm است. درصد جرمی این عنصر در آب چاه، کدام است؟
($d = 1 \text{ g.mL}^{-1}$)

۳/۸ (۴)	۵/۳۸ (۳)	۵/۵۳۸ (۲)	۵/۵۵۳۸ (۱)
---------	----------	-----------	------------

۱۵۸- کدام ماده در حلال تولوئن، بیشتر حل می‌شود؟

۴ اتانول	۳ گلوکز	۲ پتاسیم کلرید	۱ سیکلو هگزان
----------	---------	----------------	---------------

۱۵۹- کدام مطلب، نادرست است؟

- ۱) در هوای گرم، ماهی‌ها به سطح آب می‌آیند.
- ۲) انحلال گازها در آب، به فشار گاز بستگی دارد.
- ۳) انحلال گازها در آب، به دمای آب بستگی دارد.
- ۴) گاز اکسیژن به مقدار کم در آب حل می‌شود که برای زندگی آبزیان کافی نیست.

۱۶۰- با توجه به عدد اتمی عنصرهای داده شده، کدام عنصر جزو فلزهای اصلی است؟

${}_{22}\text{Z}$ (۴)	${}_{30}\text{X}$ (۳)	${}_{18}\text{D}$ (۲)	${}_{9}\text{A}$ (۱)
-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------

۱۶۱- نام درست آلکانی با فرمول

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$$
، کدام است؟

۴) ۳- متیل هگزان	۳) ۲- اتیل پنتان	۲) ۲- متیل هگزان	۱) ۱- اتیل پنتان
------------------	------------------	------------------	------------------

۱۶۲- یک نمونهٔ ناخالص از CdCO_3 به وزن ۷/۵ گرم، در اثر تجزیهٔ گرمایی کامل، ۱۱/۲ لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌کند. درصد خلوص CdCO_3 کدام است؟ (ناخالصی در اثر گرما تجزیه نمی‌شود. $\text{Cd} = 112, \text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)



۹۵ (۴)	۸۵ (۳)	۷۵ (۲)	۶۵ (۱)
--------	--------	--------	--------

۱۶۳- چگالی یک گاز در شرایط STP برابر $2/5 \text{ g.L}^{-1}$ است. ۵/۵ مول از آن در این شرایط، به ترتیب از راست به چپ، چند گرم جرم و چند لیتر حجم دارد؟

۴) ۱/۱۲، ۲/۸	۳) ۵/۵۶، ۲/۸	۲) ۱/۱۲، ۱/۴	۱) ۱/۵۴، ۱/۴
--------------	--------------	--------------	--------------

۱۶۴- ظرفیت گرمایی ویژهٔ یک فلز برابر $0/9 \text{ J.g}^{-1}.\text{K}^{-1}$ است. برای بالا بردن دمای ۲ کیلوگرم از آن، به میزان 25°C ، چند کیلوژول گرما، لازم است؟

۴) ۵۴	۳) ۴۵	۲) ۲۷	۱) ۲۶
-------	-------	-------	-------

۱۶۵- با توجه به واکنش: $\text{CO}(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}), \Delta H = -283 \text{ kJ}$ ، از سوختن هر گرم CO ، به تقریب چند کیلو

ژول گرما، آزاد می‌شود؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

۴) ۲۸/۳	۳) ۱۸/۷	۲) ۱۴/۲	۱) ۱۵/۱
---------	---------	---------	---------

۱۶۶- دلیل اصلی این که گرد آهن بسیار سریعتر از یک قطعه آهن با هیدروکلریک اسید واکنش می دهد، واکنش دهنده در حالت گرد، است.

- (۱) افزایش حجم
(۲) افزایش سطح تماس
(۳) کاهش وزن ذرات
(۴) کاهش انرژی پیوند بین ذرات

۱۶۷- کدام ترکیب درشت مولکول زیر، از نوع ساختگی است؟

- (۱) نشاسته
(۲) سلولز
(۳) پروتئین
(۴) نایلون

۱۶۸- کدام مطلب درباره اتیل بوتانوات، درست است؟

- (۱) در موز وجود دارد.
(۲) دارای گروه عاملی $\text{C}-\text{O}-\text{H}$ است.
(۳) فرمول مولکولی آن، $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$ است.
(۴) در مولکول آن، ۲۰ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

۱۶۹- کدام ماده، افزون بر این که جزء اصلی سازنده خاک رس است، در سنگ ها نیز یافت شده و سبب استحکام و ماندگاری سازه های سنگی می شود؟

- (۱) SiO_2
(۲) Na_2O
(۳) MgO
(۴) Fe_2O_3
- ۱۷۰- گشتاور دو قطبی کربونیل سولفید (SCO) و شمار پیوندهای دوگانه در ساختار آن، به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟
- (۱) بیش تر از صفر، ۲
(۲) بیش تر از صفر، ۱
(۳) صفر، ۲
(۴) صفر، ۱

سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ
۱	۱	۲۴	۲	۴۷	۳	۷۰	۳	۹۳	۴	۱۱۶	۱
۲	۳	۲۵	۴	۴۸	۱	۷۱	۲	۹۴	۱	۱۱۷	۱
۳	۳	۲۶	۱	۴۹	۴	۷۲	۴	۹۵	۲	۱۱۸	۲
۴	۱	۲۷	۲	۵۰	۲	۷۳	۲	۹۶	۴	۱۱۹	۴
۵	۲	۲۸	۲	۵۱	۴	۷۴	۳	۹۷	۴	۱۲۰	۴
۶	۳	۲۹	۳	۵۲	۱	۷۵	۱	۹۸	۴	۱۲۱	۳
۷	۴	۳۰	۱	۵۳	۲	۷۶	۴	۹۹	۱	۱۲۲	۱
۸	۲	۳۱	۲	۵۴	۴	۷۷	۳	۱۰۰	۳	۱۲۳	۴
۹	۳	۳۲	۳	۵۵	۱	۷۸	۳	۱۰۱	۴	۱۲۴	۱
۱۰	۲	۳۳	۱	۵۶	۲	۷۹	۲	۱۰۲	۱	۱۲۵	۱
۱۱	۲	۳۴	۳	۵۷	۴	۸۰	۴	۱۰۳	۳	۱۲۶	۴
۱۲	۴	۳۵	۱	۵۸	۳	۸۱	۴	۱۰۴	۲	۱۲۷	۱
۱۳	۱	۳۶	۲	۵۹	۱	۸۲	۱	۱۰۵	۴	۱۲۸	۴
۱۴	۳	۳۷	۳	۶۰	۴	۸۳	۱	۱۰۶	۲	۱۲۹	۱
۱۵	۲	۳۸	۲	۶۱	۱	۸۴	۱	۱۰۷	۳	۱۳۰	۲
۱۶	۳	۳۹	۴	۶۲	۴	۸۵	۲	۱۰۸	۱	۱۳۱	۳
۱۷	۴	۴۰	۴	۶۳	۴	۸۶	۳	۱۰۹	۱	۱۳۲	۳
۱۸	۲	۴۱	۴	۶۴	۲	۸۷	۴	۱۱۰	۱	۱۳۳	۲
۱۹	۴	۴۲	۲	۶۵	۳	۸۸	۲	۱۱۱	۴	۱۳۴	۲
۲۰	۲	۴۳	۱	۶۶	۱	۸۹	۱	۱۱۲	۲	۱۳۵	۴
۲۱	۳	۴۴	۳	۶۷	۳	۹۰	۴	۱۱۳	۴	۱۳۶	۳
۲۲	۴	۴۵	۲	۶۸	۲	۹۱	۱	۱۱۴	۴	۱۳۷	۲
۲۳	۱	۴۶	۱	۶۹	۱	۹۲	۲	۱۱۵	۳	۱۳۸	۴

سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ
۱۳۹	۳	۱۶۲	۳								
۱۴۰	۱	۱۶۳	۴								
۱۴۱	۱	۱۶۴	۳								
۱۴۲	۳	۱۶۵	۱								
۱۴۳	۱	۱۶۶	۲								
۱۴۴	۳	۱۶۷	۴								
۱۴۵	۲	۱۶۸	۴								
۱۴۶	۲	۱۶۹	۱								
۱۴۷	۴	۱۷۰	۱								
۱۴۸	۱										
۱۴۹	۲										
۱۵۰	۱										
۱۵۱	۳										
۱۵۲	۲										
۱۵۳	۳										
۱۵۴	۱										
۱۵۵	۳										
۱۵۶	۳										
۱۵۷	۲										
۱۵۸	۱										
۱۵۹	۴										
۱۶۰	۱										
۱۶۱	۴										