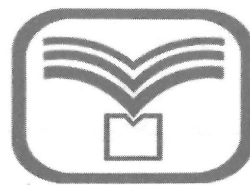




آزمون‌های آزمایشی

آزمون ۸ از ۱۰

دفترچه شماره ۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

صبح جمعه
۱۳۹۸/۲/۲۰

آزمون آزمایشی سنجش پیش
جامع نوبت دوم

آزمون عمومی (پیش)

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، علوم انسانی، هنر و زبان

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

مدت پاسخگویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
۱۸ دقیقه	۲۰	۱	۲۰	مشترک	۱ زبان و ادبیات فارسی
	۲۵	۲۱	۵	ویژه غیرعلوم انسانی	
	۲۵	۲۱	۵	ویژه علوم انسانی	
۲۰ دقیقه	۵۰	۲۶	۲۵	ویژه غیرعلوم انسانی	۲ زبان عربی
	۵۰	۲۶	۲۵	ویژه علوم انسانی	
۱۷ دقیقه	۷۵	۵۱	۲۵	فرهنگ و معارف اسلامی	۳
۲۰ دقیقه	۱۰۰	۷۶	۲۵	زبان انگلیسی	۴

ویژه فارغ التحصیلان پیش دانشگاهی

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

توجه: در درس زبان و ادبیات فارسی، سوالات ۱ تا ۲۰ برای همه گروه‌های آزمایشی مشترک است. پس از آن، سوالات ۲۱ تا ۲۵ برای داوطلبان «غیر علوم انسانی» و داوطلبان «علوم انسانی» به طور مجزا آورده شده است.

- ۱- معنی چند واژه، درست است؟
 (توتیا: سرمه) (خسته: آزرده) (استیصال: متصل کردن) (مضغ: جویدن) (لطیفه: نکته باریک) (مسکر: سکر آور)
 (مکیدت: گناه و معصیت)
- 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، مظاهر
- ۳- کدام گروه کلمه، «فاقد» غلط املائی است؟
 (۱) مصاحب و ملازم - اعمی و بصیر - معزول و برکنار
 (۲) رزایل اخلاقی - بیت مأمور ادب - حظّ زیباشناسی
 (۳) واثق و مطمئن - خشم و غیظ - ماه آزار
 (۴) محتاط و مآل‌اندیش - براعت و برجستگی - حشو و زاید
- ۴- در کدام بیت «غلط املائی» یافت می‌شود؟
 (۱) خصم عاجز را قوی دان تا نگردی پایمال
 (۲) از نصیحت دل مغرور نگرودد بی‌دار
 (۳) محاسبان قیامت حساب می‌طلبند
 (۴) به آزادان کسی را می‌رسد پیوند چون قمری
- ۵- کدام آثار به ترتیب از «آلن رنه لوساژ - فرانسیس فانون - ائل مانین» است؟
 (۱) انقلاب آفریقا - راه بئر سبع - ژیل بلاس
 (۲) ژیل بلاس - انقلاب آفریقا - راه بئر سبع
 (۳) مادام کاملیا - واپسین دم استعمار - سه تفنگدار
 (۴) ژیل بلاس - دوزخیان روی زمین - انقلاب آفریقا
- ۶- از دیدگاه تاریخ ادبیات کدام مورد «کاملاً» درست است؟
 (۱) کشف‌المحجوب، از جمله قدیم‌ترین کتاب‌های فارسی در تصوف است. نثر کتاب روان و از جمله نثرهای دوره ساسانی است.
 (۲) رابعه بنت کعب، از شاعران مشهور قرن چهارم و معاصر با سامانیان است وی با سنایی هم روزگار بوده است.
 (۳) با ظهور شعر نو تقریباً تمامی آثار شعری معاصران ما - در صورتی که مصداق کامل شعر حماسی یا تعلیمی نباشند، نمونه‌هایی از شعر غنایی هستند.
 (۴) کاربرد شیوه مناظره در ادبیات فارسی سابقه‌ای طولانی ندارد و مبتکر آن پروین اعتصامی است.
- ۷- در بیت زیر کدام واژه‌ها به ترتیب، «ایهام تناسب و ایهام» دارند؟
 «در عین گوشه‌گیری بودم چو چشم مستت
 و اکنون شدم به مستان چو ابروی تو مایل»
 (۱) چشم - مستان
 (۲) عین - مستان
 (۳) مست - ابرو
 (۴) عین - مایل
- ۸- آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟
 «عشق بازی و جوانی و شراب لعل فام
 مجلس انس و حریف همدم و شرب مدام»
 (۱) تشبیه - جناس - ایهام
 (۲) استعاره - کنایه - ایهام تناسب
 (۳) استعاره - جناس - اسلوب معادله
 (۴) تشبیه - کنایه - تضاد
- ۹- 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

- ۱۰- ساختمان کدام واژه‌ها، متفاوت است؟
 (۱) نگهبان، پیوستگی، درشتی، آسیابان
 (۳) خاندان، کلوچه، دستگاه، ساربان
- ۱۱- نقش واژه‌های مشخص شده، به ترتیب، کدام است؟
 «جز قلب تیره هیچ نشد حاصل و هنوز»
 (۱) قید، نهاد، مسند، مفعول
 (۳) قید، مسند، نهاد، مسند
- ۱۲- اجزای تشکیل دهندهٔ افعال موجود در هر مصراع، یکسان است، به جز:
 (۱) در کنج دماغم مطلب جای نصیحت
 (۳) آب حیوان ز منقار بلاغت می چکد
- ۱۳- رابطهٔ 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
- ۱۴- کدام مصراع «فاقد» فعل اسنادی است؟
 (۱) سخت می‌گردد جهان بر مردمان سخت‌کوش
 (۳) شد آن که اهل نظر بر کناره رفتند
- ۱۵- در همهٔ مصراع‌ها «حذف فعل» به قرینهٔ معنوی یافت می‌شود؛ به جز:
 (۱) شیوه و ناز تو شیرین خط و خال تو ملیح
 (۳) یا سخن دانسته گو ای مرد عاقل یا خموش
- ۱۶- در بیت زیر مفهوم کنایی «خشت بر آب زدن» کدام است؟
 «در عشق تو بر دل رقم صبر کشیدن»
 (۱) دردمند بودن (۲) تحمل درد و رنج
- ۱۷- کدام ابیات با یکدیگر ارتباط مفهومی دارد؟
 الف) تو با من یک زمان چشم آشنا باش
 ب) صدمبار تا ز پوست نیایی برون چو مار
 ج) سحر چشمان تو باطل نکند چشم آویز
 د) تا نباشی بی‌خبر از جسم و جان
 (۱) ب، د (۲) الف، ب
- ۱۸- رباعی زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
 «حسن ت به ازل نظر چو در کارم کرد
 من خفته بدم به ناز در کتم عدم»
 (۱) گوهر مخزن اسرار همان است که بود
 (۲) نبود نقش دو عالم که رنگ الفت بود
 (۳) حدیث عشق که از حرف و صوت مستغنی است
 (۴) حافظ از آب حیات ازلی می‌خواهی
- (۲) باهنر، زمینی، نشکن، کارگر
 (۴) نامنظم، دانشگاه، گلزار، باغبان
- باطل در این خیال که اکسیر می‌کنند»
 (۲) نهاد، مسند، نهاد، مسند
 (۴) نهاد، مسند، مسند، مفعول
- (۲) چه جای من که بلغزد سپهر شعبده باز
 (۴) شمع دل دمسازم بنشست چو او برخواست
- (۲) سپهر و آسمان - ایما و اشاره - ورد و دعا
 (۴) نرگس و شقایق - فرهاد و شیرین - آب و گل
- (۲) تا نگردی آشنا زین پرده رمزی نشنوی
 (۴) چو پیراهن شوم آسوده خاطر
- (۲) ای همه شکل تو مطبوع و همه جای تو خوش
 (۴) هر که ترسد ز ملال اندوه عشقش نه حلال
- چون خشت زدن بر زبر آب روان است»
 (۳) پرگویی کردن (۴) کار عبث کردن
- مکن بیگانگی یک دم مرا باش
 چشم تو بی‌حجاب نیفتد به روی گنج
 مست چندان که بکوشند نباشد مستور
 کی خبریابی ز جانان یک زمان
 (۳) ب، ج (۴) الف، ج
- بنمود جمال و عاشق زارم کرد
 حسن تو به دست خویش بیدارم کرد»
 حقهٔ مهر بدان مهر و نشان است که بود
 زمانه طرح محبت نه این زمان انداخت
 به نالهٔ دف و نی در خروش و لوله بود
 منبعض خاک در خلوت درویشان است

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

«چون شب‌نم اوفتاده بدم پیش آفتاب»
 (۱) نوشته است به روی بتان به خط غبار
 (۲) شاه‌نشین چشم من تکیه‌گه خیال توست
 (۳) از آن زمان که بر این آستان نهادم روی
 (۴) تا دیده محو روی تو شد کامیاب شد

مهرم به جان رسید و به عیوق برشدم»
 که آفتاب رخان صید خاکسارانند
 جای دعاست شاه من بی تو مباد جای تو
 فراز مسند خورشید تکیه‌گاه من است
 شب‌نم به آفتاب رسید آفتاب شد

۲۰- مفاهیم «گمراه شدن، تزویر و دورویی، التفات داشتن، خاک نهادی» به ترتیب، از کدام ابیات دریافت می‌شود؟

(الف) ره‌زن آدم شد آن خال سیاه
 (ب) بیچاره آن گروه که از اضطراب عشق
 (ج) باشد نشان پختگی افتادگی کلیم
 (د) ای چشمه‌سار خوبی یک ره ز عین رحمت
 (۱) ب، الف، د، ج (۲) ب، د، الف، ج

آه از این گندم نمای جو فروش
 دیدند راه را و ندیدند چاه را
 آن میوه نارس است که بر دار مانده است
 بر خاک من گذر کن تا از زمین بجوشم

(۳) ج، الف، د، ب (۴) ج، ب، د، الف

زبان و ادبیات فارسی (ویژه غیرعلوم انسانی)

۲۱- در کدام گروه کلمه معنی بعضی از واژه‌ها نادرست است؟

(۱) (زعارت: تندمزاجی) (فرّهی: شکوه)
 (۲) (سفت: کتف) (کاینه: موجود جهان)
 (۳) (شمایل: چهره) (کش: خرم)
 (۴) (رز: سم مهلک) (مخنقه: روسری)

۲۲- کدام گروه کلمه فاقد «غلط املائی» است؟

(۱) قسم مغلظه - عریزه و نامه - تضاد و تناقض
 (۲) وقار و طمأنینه - حبوط و صعود - عرضه ده نهانی
 (۳) شخص مسلوب الاراده - غره و فریفته - نماینده مرضی الطرفین
 (۴) زیان دیده و غرامت زده - غایت القسوی مقصود - تذرو کشته

۲۳- پدید آورنده «گنجشک و جبرئیل، نقد النصوص، از آسمان سبز» به ترتیب، خالق کدام آثارند؟

(۱) آواز گل‌سنگ، لویح و لوامع، ارتباط ایرانی
 (۲) هم‌صدا با حلق اسماعیل، خردنامه اسکندری، از این ستاره تا آن ستاره
 (۳) انسان میوه نخل، نفحات الانس، دری به خانه خورشید
 (۴) آینه‌های ناگهان، سلسله الذهب، ماه نو و مرغان آواره

۲۴- آرایه‌های بیت زیر کدامند؟

«به یاد لعل تو و چشم مست می‌گونت»
 (۱) تشبیه - استعاره - واج‌آرایی - کنایه
 (۲) تشبیه - مجاز - کنایه - حسن تعلیل
 (۳) استعاره - واج‌آرایی - حسن تعلیل - ایهام
 (۴) استعاره - کنایه - ایهام - مجاز

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

«چه غم دیوار اَمّت را که دارد چون تو پشتیبان

(۱) سبک سری که زند پیش بحر لاف وجود

(۲) که چون کشتی عمر افتد به گرداب

(۳) کنون که کشتی ما در میان موج افتاد

(۴) کاروانی که بود بدرقه‌اش حفظ خدا

چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتی‌بان»

اگر به یاد دهد سر به جاست همچو حباب

امان نبود که یک شربت‌خوری آب

اگر چنان که مجال شنا بود غم نیست

به تجمل بنشیند به جلالت برود

زبان و ادبیات فارسی (ویژه علوم انسانی)

۲۱- در کدام گزینه معنی بعضی از واژه‌ها، نادرست است؟

(۱) مبرم: بی‌مزه‌گوی (مثال: دستور) (مجیب: پاسخ‌گو)

(۳) هوش: مرگ (یمین: سوگند) (مبّرّت: نیکی)

۲۲- در کدام گروه کلمه، «غلط املائی» وجود دارد؟

(۱) زمهریر غریب، التزامات شعری، معادل اجرت المسمّی

(۳) سهل مأخذ، تحذیر و تحدید، خلاصه و زبده

۲۳- متن زیر، معرف چه کسی است؟

«از شاعران و منتقدان قرن هفتم که سبک شعری‌اش به شیوه سخنوران خراسان نزدیک است. از وی دیوان

شعری به یادگار مانده است.»

(۱) فخرالدین علی صفی (۲) سیف فرغانی

(۳) عبید زاکانی (۴) خواجه‌ی کرمانی

۲۴- آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟

«باغبان همچو نسیمم ز در خویش مران

(۱) استعاره، کنایه، جناس، اغراق

(۳) کنایه، مجاز، تشبیه، حسن تعلیل

۲۵- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

«لطیفه‌ای است نهانی که عشق از او خیزد

(۱) عشق جز بخشش خدایی نیست

(۲) عشق چون دست داد پشت شکست

(۳) هر کسی را نتوان گفت که صاحب نظر است

(۴) شاهد آن نیست که مویی و میانی دارد

که نام آن نه لب لعل و خط زنگاری است»

این به سلطانی و گدایی نیست

پای عاشق دو دست چرخ بیست

عشق بازی دگر و نفس پرستی دگر است

بنده طلعت آن باش که آنی دارد

توجه: سوالات ۲۶ تا ۵۰ درس زبان عربی برای داوطلبان «غیر علوم انسانی» و «علوم انسانی» کاملاً مجزا می‌باشد. لطفاً در پاسخگویی دقت فرمایید.

زبان عربی (ویژه غیر علوم انسانی)

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو المفهوم أو التعريب (۲۶-۳۳)

۲۶- ﴿إِنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَةً﴾:

(۱) الله آبی را از آسمان فرو فرستاد، تا زمین سبز و خرم گردد!

(۲) خدا آب را از آسمان فرستاد، و زمین را سبز و خرم گرداند!

(۳) الله از آسمان آب نازل کرد، و زمین را بدان سبز و خرم گرداند!

(۴) خداوند از آسمان آبی نازل کرد، پس زمین سبز و خرم می‌گردد!

۲۷- «لِكُلِّ شَخْصٍ مَقَامٌ وَ شَأْنٌ بَيْنَنَا، فَمَنْ يَعْلَمُ كَيْفَ يَكُونُ أَرْفَعُ وَ أَعْلَى الْمَقَامَاتِ عِنْدَ اللَّهِ؟»:

(۱) هر شخصی مقام و جایگاه نزد ما دارد، چه کسی علم به این دارد که مقام رفیع و بلند نزد خدا چگونه است؟

(۲) برای هر شخص بین ما مقام و جایگاه است، چه کسی می‌داند مقام رفیع‌تر و بلندتر نزد خدا چگونه می‌باشد؟

(۳) هرکس مقام و منزلتی بین ما دارد، پس چه کسی می‌داند رفیع‌ترین و بلندمرتبه‌ترین مقامات نزد خدا چگونه است؟

(۴) برای هرکسی نزد ما مقام و منزلتی است، پس چه کسی درک می‌کند که رفیع‌ترین و بلندمرتبه‌ترین مقام نزد خدا چگونه می‌باشد؟

۲۸- «مِنَ الْمُؤْمِنِينَ أَفْرَادٌ يُنَبِّهُونَا بِكَلَامِهِمْ وَ عَمَلِهِمْ حَتَّى نُنْقَلُ مِنْ أَوْقَاتِ غَفْلَتِنَا!»:

(۱) از میان مؤمنین افرادی هستند که با سخن و عمل خود ما را آگاه می‌کنند تا از اوقات غفلت خویش کم کنیم!

(۲) اشخاصی از مؤمنین هستند که ما را بوسیله کلام و کارهای خویش آگاهی می‌دهند که باید از اوقات غفلتمان بکاهیم!

(۳) عده‌ای از اشخاص مؤمن سخن و عملشان ما را آگاه می‌سازد تا اینکه اوقات غفلت خود را کم کنیم!

(۴) افرادی از بین مؤمنین با کلام و عمل خود موجب آگاهی ما می‌شوند تا از وقت‌های غفلتمان بکاهیم!

۲۹- «كُنْتُ قَدْ سَافَرْتُ إِلَى مَدِينَةٍ رَأَيْتُ فِيهَا نَهْرًا جَمِيلًا كَثُرَ مَآؤُهُ فِي تِلْكَ الْأَيَّامِ بِسَبَبِ الْأَمْطَارِ الْكَثِيرَةِ!»:

(۱) به شهری مسافرت کردم و رود پر آبی آنجا دیدم که بسبب بارش بسیار، آب آن، در آن روزها فراوان بود!

(۲) به شهری مسافرت کرده بودم که در آن رود زیبایی دیدم که در آن روزها بسبب باران فراوان آتش زیاد شده بود!

(۳) به شهری سفر کرده‌ام که در آن روزها بخاطر زیادی باران نهری زیبا دیدم که آب آن فراوان شده بود!

(۴) به شهری سفر می‌کردم که نهر زیبایی دیدم که بخاطر بارانهای بسیار آن ایام، آتش فراوان بود!

۳۰- عین الخطأ:

(۱) أولئك الناس يُكرمون من هو يعمل بما يتكلم: آن مردم گرامی می‌دارند کسی را که عمل می‌کند به آنچه می‌گوید!

(۲) أولئك الكرام عذرهم مقبول عند الناس: آن بزرگواران عذرشان نزد مردم پذیرفته است!

(۳) هؤلاء نساءٌ في وجههنّ بشاشة: اینها زنانی هستند که در صورتشان گشاده‌رویی است!

(۴) هؤلاء العقلاء مبتعدون عن الباطل: اینها عاقلانی هستند که از باطل دوری می‌کنند!

۳۱- « إن المرء مخفي تحت لسانه ». عین غیر المناسب للمفهوم:

(۱) تا مرد سخن نگفته باشد عیب و هنرش نهفته باشد!

(۲) نگر تا چه کاری همان بدروی سخن هرچه گویی همان بشنوی!

(۳) آدمی مخفی است در زیر زبان این زبان پرده است بر درگاه جان!

(۴) سخن پدید کند کز من و تو مردم کیست که بی‌سخن من و تو هر دو نقش دیواریم!

۳۲- « هرکس حقیقت زندگی را بشناسد، عمر خود را تباه نمی‌سازد حتی یک ثانیه از آن را! ». عین الصحيح:

(۱) من يعرف الحقيقة الحياة لا يُزِيل عمره حتى ثانية واحدة منه!

(۲) من عرف حقيقة الحياة لا يُضَيِّع عمره حتى ثانية واحدة منه!

(۳) من تعارف حقيقته الحياة ما أتلِف عمره حتى ثانية واحدة منه!

(۴) من تعرّف على حقيقة حياته ما ضيِّع عمره حتى ثانية واحدة منه!

۳۳- « فقط گوشه‌های آن مخلوق عجیب هنگام پرواز برای پرهیز از برخورد با موانع به او کمک می‌کند! »:

(۱) لا تساعد ذلك المخلوق العجيب عند الطيران لاجتناب الاصطدام بالموانع إلا أذناه!

(۲) لا تنصر ذلك مخلوق عجيب عند الطيران للاحتياط من الاصطدام بالموانع إلا أذانه!

(۳) إنّما تساعد أذان ذلك المخلوق العجيب حين طيرانه للحفاظ من الاصطدام بالموانع!

(۴) إنّما أذان ذلك مخلوق العجيب تنصرانه حين الطيران لاجتناب الاصطدام بموانع!

■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣٤-٤٢) بِمَا يَنَاسِبُ النَّصَّ:

إنّ سمكة القرش (كوسه ماهی) سمكة كبيرة يصل طولها أحياناً إلى أحد عشر متراً. و تتميز بألوانها الزرقاء و البيضاء وغيرهما. و هيكلها غضروفي و تبتلع فريستها (طعمه) بسهولة على الرغم من أنّ لها فكين قويين و أسناناً قاطعة. و تمتازُ بعيونها الحساسة جداً لاختلاف درجات الضوء، كما أنّ لها حاسة شمّ قويّة. و العلماء اكتشفوا نوعاً من الزيوت المعطرة تهرب منها سمكة القرش و يستفيد الغواصون منه للتخلص من مهاجمتها!

٣٤ - عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (١) سمكة القرش تُحِبُّ كُلَّ العُطُورِ و تذهب إليها!
 - (٢) لانجد سمكة القرش إلا باللون الأزرق و الأبيض!
 - (٣) لهذه السمكة نوع من الزيوت العطرة تهرب الأسماك الأخرى منها!
 - (٤) تستفيد سمكة القرش من فكّيها و من أسنانها أيضًا لأكل الفريسة!
- ٣٥ - عَيْنَ الصَّحِيحِ: إِنَّ الغَوَاصِينَ يَسْتَفِيدُونَ لِلتَّخَلُّصِ مِنْ سَمَكَةِ القَرَشِ مِنْ ...

- (١) الضَّوءُ الشَّدِيدُ حَتَّى تَهْرَبَ!
 - (٢) عَطَرَ الزَّيْتِ الَّذِي تَكْرَهُهُ!
 - (٣) كُلَّ شَيْءٍ لِلتَّخَلُّصِ مِنْ مَهَاجِمَتِهَا!
 - (٤) الأَصْوَاتِ العَالِيَةِ لِإِجَادِ الخَوْفِ!
- ٣٦ - عَيْنَ الخَطَأِ: إِنَّ سَمَكَةَ القَرَشِ ...

- (١) لها امتيازٌ و هو قدرة تمييز درجات الضَّوءِ!
 - (٢) تَأْكُلُ فَرِيستِهَا بِفَكِّيها القَوِيَّينَ فقط!
 - (٣) تستطيع أن تجمع جسمها لأتفه غضروفي!
 - (٤) تشم رائحة الأشياء شَمًّا قَوِيًّا!
- ٣٧ - عَيْنَ الخَطَأِ لِلفَرَاغَاتِ: هُنَاكَ سَمَكَةٌ ... مَعَ لَوْنٍ ... لَهَا مَوَاصِفَاتٌ ... الأَسْمَاكِ الأُخْرَى!
- (١) قَوِيَّةٌ / أبيض / تمتاز عن
 - (٢) كبيرة / أزرق / تختلف من
 - (٣) عريضة / متميّز / تُنْقِذُهَا مِنْ
 - (٤) مهاجمة / مختلف / تميّزها عن

■ عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٨ - ٤٠)

٣٨ - « تَبْتَلَعُ »:

- (١) فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي / فعل ومع فاعله: جملة فعلية
- (٢) مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ت ل ع) / فعل ومع فاعله: جملة فعلية
- (٣) للغائب - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) - معلوم (= مبني للمعلوم) / فعل، و الجملة فعلية
- (٤) مضارع - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) - مجهول (= مبني للمجهول) / فعل، و الجملة فعلية

٣٩ - « اِكْتَشَفُوا »:

- (١) ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب افتعال ، و حروفه الأصلية: ك ت ف) / فعل و مفعوله « نوعاً »
- (٢) فعل ماضٍ - للغائبين - مزيد ثلاثي / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر للمبتدأ « العلماء »
- (٣) ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب افتعال) / مع فاعله جملة اسمية، و مفعوله « نوعاً »
- (٤) للغائبين - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر

٤٠ - « الحَسَّاسَةُ »:

- (١) اسم - مفرد مؤنث - اسم مبالغة (مصدره: حس) / صفة و تابعة للموصوف « عيون »
- (٢) مفرد مؤنث - اسم مبالغة - معرّف بأل / صفة و تابعة لموصوفها ضمير «ها»
- (٣) اسم مبالغة (للدلالة على الحرفة أو الشغل) - معرّف بأل / صفة و جاءت بعد ضمير «ها» المضاف إليه
- (٤) اسم مبالغة (للدلالة على الآلة أو الوسيلة) - معرّف بأل / صفة و تابعة للموصوف « عيون »

■ عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّشْكِيلِ (٤١ و ٤٢)

٤١ - « هَيْكَلُهَا غُضْرُوفِيٌّ وَتَبْتَلَعُ فَرِيْسَتَهَا بِسَهْوَةٍ عَلَى الرَّغْمِ مِنْ أَنْ لَهَا فَكَّيْنٌ قَوِيْنٌ! »:

- (١) غُضْرُوفِيٌّ - تَبْتَلَعُ - فَرِيْسَةٌ
(٢) هَيْكَلٌ - غُضْرُوفِيٌّ - سَهْوَةٌ
(٣) الرَّغْمِ - فَكَّيْنٌ - قَوِيْنٌ
(٤) فَرِيْسَةٌ - سَهْوَةٌ - الرَّغْمِ

٤٢ - « الْعُلَمَاءُ اِكْتَشَفُوا نَوْعًا مِنَ الزُّيُوتِ الْمَعْطَرَةِ تَهْرَبُ مِنْهَا سَمَكَةُ الْقَرَشِ! »

- (١) تَهْرَبُ - مِنْهَا - سَمَكَةٌ
(٢) نَوْعًا - الْمَعْطَرَةِ - الْقَرَشِ
(٣) اِكْتَشَفُوا - تَهْرَبُ - سَمَكَةٌ
(٤) الْعُلَمَاءُ - نَوْعًا - الزُّيُوتِ

■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٤٣-٥٠)

٤٣ - عَيْنُ الْمَعْتَلِ النَّاقِصِ مِنْ وَزْنِ « رَمَى يَرْمِي »:

- (١) عِنْدَ مُحَضَّرِ الْأَسْتَاذِ مَشِيَتْ بِسُرْعَةٍ فِي الشَّارِعِ بَدُونَ انْتِبَاهٍ إِلَى السَّيَّارَاتِ،
(٢) هُوَ رَأَى وَدَعَانِي إِلَى الْاِتْتِبَاهِ إِلَى الْقَوَانِينِ الْعَبُورِ فِي الشَّارِعِ،
(٣) خَجَلْتُ وَ قَلْتُ: أَعْفُ عَنِّي يَا أَسْتَاذِي، لَنْ أَكْرُرَ هَذَا الْعَمَلَ،
(٤) وَ أَنَا أَرْجُو أَنْ لَا أُنْسِيَ نَصِيحَتَهُ وَ أَعْمَلَ بِالْقَوَانِينِ فِي كُلِّ الْأَوْقَاتِ!

٤٤ - عَيْنُ الْخَطَأِ (فِي الْمَبْنِيِّ لِلْمَجْهُولِ):

- (١) لِنَحْتَرِمِ أَصْحَابَ الْأَخْلَاقِ الْكَرِيمَةِ ← لِيُحْتَرَمِ أَصْحَابُ الْأَخْلَاقِ الْكَرِيمَةِ!
(٢) قَدِمْتُ الْمَدِيرَةَ كِتَابًا لِلطَّالِبِ النَّاجِحِ ← قُدِّمَ كِتَابٌ لِلطَّالِبِ النَّاجِحِ!
(٣) أَكْرَمَ أَبُو زَمِيلِي هَذِهِ الطِّفْلَةَ ← أَكْرَمَ زَمِيلِي هَذِهِ الطِّفْلَةَ!
(٤) غَرَسْتُ شَجَرَتَيْنِ فِي الْحَدِيقَةِ ← غَرَسْتُ شَجَرَتَانِ فِي الْحَدِيقَةِ!

٤٥ - عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِضَافَةِ:

- (١) هُمُ الْمَعْلَمُونَ الْمَدَارِسَ الدِّينِيَّةَ وَ يَجْتَهِدُونَ كَثِيرًا! (٢) حَضَرَ أَسْتَاذَانِ الْجَامِعَةِ فِي حَفْلَةِ الطَّلَابِ!
(٣) إِنَّ صَدِيقِيْنِي مَعِي دَائِمًا فِي الصَّفُوفِ! (٤) إِنَّ طَالِبِي الْعِلْمِ سَاعُونَ وَ يَبْتَعِدُونَ عَنِ التَّكَاسَلِ!

٤٦ - عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي «لَا» النَّافِيَةِ لِلْجِنْسِ:

- (١) لَا شَيْءَ أَجْمَلَ مِنَ الصَّبْرِ فِي تَرْبِيَةِ الْأَوْلَادِ! (٢) لَا ذَوْفُضْلٌ مَوْجُودٌ فِي تِلْكَ الْجَمَاعَةِ!
(٣) لَا الْمَرْءُ كَمَنْ يَعْتَمِدُ عَلَى نَفْسِهِ! (٤) لَا سِرَّ النَّجَاحِ مَسْتَوْرٍ عَنِ نَظَرِكَ!

٤٧ - عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْمَفْعُولُ فِيهِ:

- (١) كَانَ لِلشَّعْرَاءِ عِنْدَ الْعَرَبِ مَنْزِلَةٌ رَفِيْعَةٌ وَ كَانَ الشَّعْرُ جِزَاءً مِنْ حَيَاتِهِمْ!
(٢) أَسْرَعِي يَا أُخْتِي، لَا يَتَوَقَّفُ الْقَطَارُ هُنَا أَكْثَرَ مِنْ خَمْسِ دَقَائِقَ!
(٣) إِنَّ أَبِي صَيَّادٌ، وَ عَلَيْهِ أَنْ يَذْهَبَ إِلَى الصَّيْدِ صَبَاحَ كُلِّ يَوْمٍ!
(٤) سَأَقْضِي سَاعَتَيْنِ اثْنَتَيْنِ فِي بَيْتِ صَدِيقَتِي لِقِرَاءَةِ دُرُوسِي!

۴۸ - عین الحال:

- (۱) إِنَّ الْأَرْضَ تَصِيرُ فِي الرَّبِيعِ مَخْضَرَةً!
- (۲) إِنَّ الْمُؤْمِنَ مَعْتَصِمٌ بِحَبْلِ اللَّهِ خَاضِعًا!
- (۳) أَصْبَحَ بَعْضُ الطَّلَابِ أُمَّةً لِلآخِرِينَ فِي الْعَمَلِ!
- (۴) لَيْسَ أَصْدِقَائِي قَادِرِينَ عَلَى أَنْ يَنْجِحُوا فِي الْمَسَابِقَةِ!

۴۹ - عین ما فيه رفع الإبهام عن الجملة:

- (۱) أَخِي مَحْبُوبٌ عِنْدَ أُمِّي لَكِن لَيْسَ لِي ذَرَّةٌ حَسَدًا لَهُ!
- (۲) قَدْ عَمَلْتُ كَثِيرًا لَكِنِّي لَا أَمْلِكُ مِثْقَالَ ذَهَبًا حَتَّى الْآنَ!
- (۳) رُفِعَتْ دَرَجَاتُكَ عِنْدَ مَعْلَمِكَ مَنْزِلَةً بِعَمَلِكَ الصَّالِحِ!
- (۴) بَدَأْتُ الْيَوْمَ بِمِطَالَعَةِ ثَلَاثِ مَقَالَاتٍ مِنْ أَسَاتِذِي بِدَقَّةٍ!

۵۰ - عین المستثنى ليس منصوباً:

- (۱) لَيْسَتْ الْأَخْلَاقُ الْفَاضِلَةُ إِلَّا زِينَةٌ لِلْعُقَلَاءِ!
- (۲) كَانَ قَدْ حَضَرَ الْمَدْعُوعُونَ فِي الْحَفْلَةِ إِلَّا أَخِيكَ!
- (۳) لَنْ تَحْصَلَ عَلَى الْفَوْزِ إِلَّا الطَّالِبَةُ الْمَجْتَهِدَةُ!
- (۴) كَثِيرٌ مِنْ أَفْرَادِ النَّاسِ يَعْجَبُونَ بِأَنْفُسِهِمْ إِلَّا مَنْ يُؤْمِنُ بِاللَّهِ!

زبان عربی (ویژہ علوم انسانی)

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو المفهوم أو التعريب (۲۶ - ۳۳)

۲۶ - ﴿ قَالَتِ الْأَعْرَابُ آمَنَّا، قُلْ لَمْ تُؤْمِنُوا، وَلَكِنْ قُولُوا أَسْلَمْنَا! ﴾:

- (۱) اعراب گفته‌اند ما مؤمن شده‌ایم، بگو شما مؤمن نشده‌اید، ولی بگویید مسلمان شده‌ایم!
- (۲) عربها گفته‌اند ما ایمان می‌آوریم، بگو شما مؤمن نمی‌شوید، ولی بگویید اسلام آوردیم!
- (۳) عربها گفتند ایمان آورده‌ایم، بگو ایمان نیاورده‌اید، بلکه بگویید مسلمان شده‌ایم!
- (۴) اعراب گفتند ایمان آوردیم، بگو ایمان نیاورده‌اید، ولیکن بگویید اسلام آوردیم!

۲۷ - « إِنْ يَمَلَأَ اللَّهُ صَدْرَنَا إِشْرَاحًا وَ فَمْنَا تَبَسُّمًا، فَقَدْ جَعَلَ تَوْفِيقَ عِبَادَتِهِ نَصِيبَنَا! »:

- (۱) هرگاه خداوند سینه‌مان را پر از گشادگی و دهانمان را پر از لبخند کند، توفیق عبادتش نصیبمان گردیده است!
- (۲) اگر خداوند سینه‌مان را پر از فراخی و دهانمان را پر از تبسم کند، توفیق عبادتش نصیبمان شده است!
- (۳) اگر خدا سینه ما را از گشادگی و دهان ما را از لبخند پر کند، توفیق عبادتش را نصیب ما گردانده است!
- (۴) هرگاه خدا سینه ما را از فراخی و دهانمان را از تبسم پر کند، توفیق عبادتش نصیب ما گردیده است!

۲۸- « لو كنّا نستحيي من الله و لا نغفل، ليغمرنا ضوء الهداية غمراً! »:

- ۱) اگر از خدا حیا می کردیم و غافل نمی شدیم، نور هدایت کاملاً ما را در بر می گرفت!
- ۲) چنانچه از خدا شرم می کردیم و غافل نمی شدیم، نور هدایت ما را احاطه می کرد!
- ۳) چنانچه از خداوند حیا می کردیم و غفلت نمی کردیم، نور هدایت ما را در بر می گرفت!
- ۴) اگر از خداوند شرم کنیم و غفلت نکنیم، نور هدایت کاملاً ما را فرا می گیرد!

۲۹- « لا نتقدم إلا أن نثور على أنفسنا و نهدم جدران الوهن! »:

- ۱) تنها زمانی می توانیم ترقی کنیم که علیه خودمان انقلاب کنیم و دیوارهای تنبلی را نابود کنیم!
- ۲) فقط در صورتی پیشرفت می کنیم که علیه خودمان بشوریم و دیوارهای سستی را ویران کنیم!
- ۳) پیشرفت ما زمانی است که علیه خودمان انقلاب کنیم و دیوارهای تنبلی را نابود کنیم!
- ۴) ترقی ما فقط زمانی است که علیه نفسهایمان شوریده و دیوارهای سستی را ویران کنیم!

۳۰- عین الصحیح:

- ۱) إن تُسكب الأطفمة على ألبسة الأطفال،: اگر غذاها را بر روی لباسهای کودکان بریزی،
- ۲) و تتظّفها الأمّات العالمات صابراتٍ،: و مادران دانای صبور آنها را تمیز کنند،
- ۳) و یعلمنهم كيف يأكلون الطعام،: و یاد بگیرند که چگونه غذا بخورند،
- ۴) يكبروا في الهدوء و الصّحة! : با آرامش و سلامت بزرگ می شوند!

۳۱- عین غیر المناسب للمفهوم: «أحسن إلى من أساء إليك»:

- ۱) کم مباح از درخت سایه فکن
- ۲) اگر پوزش نکو باشد ز کهنتر
- ۳) بدی را بدی سهل باشد جزا
- ۴) بدان را نیک دارید ای عزیزان

- ۱) هر که سنگت زند ثمر بخشش!
- ۲) نیکوتر باشد آموزش ز مهتر!
- ۳) اگر مردی احسن إلى من أساء!
- ۴) که خوبان خود عزیز و نیک روزند!

۳۲- « هرگز امیدی به بیدار شدن انسانی که خود را خواب نشان می دهد نیست! ». عین الصحیح:

- ۱) لن نرجو أبداً إيقاظ من الّذي يُظهر نفسه نائماً!
- ۲) لا يُرجى أبداً استيقاظ الإنسان الّذي يُري نفسه نائماً!
- ۳) لا نرجو أبداً إيقاظ إنسان يُظهر نفسه نائماً!
- ۴) لن يُرجى أبداً استيقاظ إنسان يُري نفسه نائماً!

۳۳- « برای حل مشکلات خود و جامعهات فکر کن تا رهاشوی، وگرنه ناراحتی ات طولانی می شود! »:

- ۱) فکّر لحلّ مشاكلك و مشاكل مجتمعتك لتتخلّص، و إلاّ یصبح حزنك طویلاً!
- ۲) دبرّ عن حلّ مصاعبك و مصاعب جامعتك لتتجو، و إلاّ یصیر حزنك طویلاً!
- ۳) فکّر عن حلّ مصاعبك و مصاعب مجتمعتك لتستخلص، و إلاّ یصبح حزنك مديداً!
- ۴) دبرّ لحلّ مشاكلك و مشاكل جامعتك لنجاتك، و إلاّ یصیر حزنك مديداً!

■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣٤-٤٢) بِمَا يَنْسَبُ لِلنَّصِّ:

إِنَّ سَمَكَةَ الْقَرْشِ (كوسه ماهى) سَمَكَةٌ كَبِيرَةٌ يَصِلُ طَوْلُهَا أحياناً إِلَى أَحَدِ عَشَرَ مِترًا. وَ تَمَيِّزُ بِأَلْوَانِهَا الزَّرْقَاءَ وَ الْبَيْضَاءَ وَ غَيْرَهُمَا. وَ هِي كَلُّهَا غَضْرُوفِي وَ تَبْتَلِعُ فَرِيستَهَا (طعمه) بِسَهُولَةٍ عَلَى الزَّغَمِ مِنْ أَنَّ لَهَا فَكَّيْنِ قَوِيَّيْنِ وَ أَسْنَانًا قَاطِعَةً. وَ تَمْتَازُ بِعَيُونِهَا الْحَسَّاسَةِ جَدًّا لِاخْتِلَافِ دَرَجَاتِ الضَّوْءِ، كَمَا أَنَّ لَهَا حَاسَةً شَمِّ قَوِيَّةً. وَ الْعُلَمَاءُ اِكْتَشَفُوا نَوْعًا مِنَ الزَّيْتِ الْمَعطَّرَةِ تَهْرَبُ مِنْهَا سَمَكَةُ الْقَرْشِ وَ يَسْتَفِيدُ الْغَوَاصُونَ مِنْهُ لِلتَّخْلِصِ مِنْ مَهَاجَمَتِهَا!

٣٤- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (١) سَمَكَةُ الْقَرْشِ تُحِبُّ كُلَّ الْعَطُورِ وَ تَذْهَبُ إِلَيْهَا!
 - (٢) لَانَجِدُ سَمَكَةَ الْقَرْشِ إِلَّا بِاللَّوْنِ الْأَزْرَقِ وَ الْأَبْيَضِ!
 - (٣) لِهَذِهِ السَّمَكَةِ نَوْعٌ مِنَ الزَّيْتِ الْعَطْرَةِ تَهْرَبُ الْأَسْمَاكُ الْأُخْرَى مِنْهَا!
 - (٤) تَسْتَفِيدُ سَمَكَةُ الْقَرْشِ مِنْ فَكِّيِّهَا وَ مِنْ أَسْنَانِهَا أَيْضًا لِأَكْلِ الْفَرِيسَةِ!
- ٣٥- عَيْنُ الصَّحِيحِ: إِنَّ الْغَوَاصِينَ يَسْتَفِيدُونَ لِلتَّخْلِصِ مِنْ سَمَكَةِ الْقَرْشِ مِنْ ...

- (١) الضَّوْءَ الشَّدِيدَ حَتَّى تَهْرَبُ!
- (٢) عَطْرَ الزَّيْتِ الَّذِي تَكْرَهُهُ!
- (٣) كُلَّ شَيْءٍ لِلتَّخْلِصِ مِنْ مَهَاجَمَتِهَا!
- (٤) الْأَصْوَاتَ الْعَالِيَةَ لِإِيجَادِ الْخَوْفِ!

٣٦- عَيْنُ الْخَطَأِ: إِنَّ سَمَكَةَ الْقَرْشِ ...

- (١) لَهَا اِمْتِيَاظٌ وَ هُوَ قَدْرَةٌ تَمَيِّزُ دَرَجَاتِ الضَّوْءِ!
- (٢) تَأْكُلُ فَرِيستَهَا بِفَكِّيِّهَا الْقَوِيَّيْنِ فَقَطْ!
- (٣) تَسْتَطِيعُ أَنْ تَجْمَعَ جِسْمَهَا لِأَنَّهُ غَضْرُوفِي!
- (٤) تَشْمُ رَائِحَةَ الْأَشْيَاءِ شَمًّا قَوِيًّا!

٣٧- عَيْنُ الْخَطَأِ لِلْفَرَاعَاتِ: هُنَاكَ سَمَكَةٌ ... مَعَ لَوْنٍ ... لَهَا مَوَاصِفَاتٌ ... الْأَسْمَاكِ الْأُخْرَى!

- (١) قَوِيَّةٌ / أَبْيَضٌ / تَمْتَازُ عَنِ
- (٢) كَبِيرَةٌ / أَزْرَقٌ / تَخْتَلِفُ مِنْ
- (٣) عَرِيضَةٌ / مَتَمَيِّزٌ / تُنْقِذُهَا مِنْ
- (٤) مَهَاجِمَةٍ / مُخْتَلَفٌ / تَمَيِّزُهَا عَنِ

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٨ - ٤٠)

٣٨- « تَبْتَلِعُ »:

- (١) فَعْلٌ مُضَارِعٌ - لِلْغَائِبَةِ - مُزِيدٌ ثَلَاثِي / فَعْلٌ وَمَعَ فَاعِلِهِ: جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ
- (٢) مُزِيدٌ ثَلَاثِي (حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ: ت ل ع) / فَعْلٌ وَمَعَ فَاعِلِهِ: جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ
- (٣) لِلْغَائِبِ - مُزِيدٌ ثَلَاثِي (مِنْ بَابِ اِفْتِعَالِ) - مَعْلُومٌ (= مَبْنِيٌّ لِلْمَعْلُومِ) / فَعْلٌ، وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ
- (٤) مُضَارِعٌ - مُزِيدٌ ثَلَاثِي (مِنْ بَابِ اِفْعَالِ) - مَجْهُولٌ (= مَبْنِيٌّ لِلْمَجْهُولِ) / فَعْلٌ، وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ

۳۹ - « اکتشفوا »:

- (۱) ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب افتعال ، و حروفه الأصلية: ك ت ف) / فعل و مفعوله « نوعاً »
 - (۲) فعل ماضٍ - للغائبين - مزيد ثلاثي / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر للمبتدأ « العلماء »
 - (۳) ماضٍ - مزيد ثلاثي (من باب افتعال) / مع فاعله جملة اسمية، و مفعوله « نوعاً »
 - (۴) للغائبين - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) / فعل و مع فاعله جملة فعلية و خبر
- ۴۰ - « الحساسة »:

- (۱) اسم - مفرد مؤنث - اسم مبالغة (مصدره: حسّ) / صفة و تابعة للموصوف « عيون »
- (۲) مفرد مؤنث - اسم مبالغة - معرّف بأل / صفة و تابعة لموصوفها ضمير «ها»
- (۳) اسم مبالغة (للدلالة على الحرفة أو الشغل) - معرّف بأل / صفة و جاءت بعد ضمير «ها» المضاف إليه
- (۴) اسم مبالغة (للدلالة على الآلة أو الوسيلة) - معرّف بأل / صفة و تابعة للموصوف «عيون»

■ عَيْنُ الخَطَأِ فِي التَّشْكِيلِ (٤١ و ٤٢)

- ۴۱ - « هيكلا غُضْرُوفِيٍّ و تبتلع فريستها بسهولة على الرِّغْمِ من أن لها فكَّين قويين! »:
- (۱) غُضْرُوفِيٍّ - تَبْتَلَعُ - فَرِيْسَةٌ
 - (۲) هَيْكَلٌ - غُضْرُوفِيٍّ - سُهولةٌ
 - (۳) الرِّغْمِ - فَكَّيْنِ - قَوِيَّيْنِ
 - (۴) فَرِيْسَةٌ - سُهولةٌ - الرِّغْمِ
- ۴۲ - « العلماء اکتشفوا نوعاً من الزيوت المعطرة تهرب منها سمكة القرش! »:
- (۱) تَهْرَبُ - مِنْهَا - سَمَكَةٌ
 - (۲) نَوْعًا - الْمُعْطَرَّةَ - الْقُرْشِ
 - (۳) اِکْتَشَفُوا - تَهْرَبُ - سَمَكَةٌ
 - (۴) الْعُلَمَاءُ - نَوْعًا - الزُّيُوتِ

■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٤٣ - ٥٠)

۴۳ - عَيْنُ الْفِعْلِ الْمَعْتَلِ يَخْتَلِفُ مِنْ حَيْثُ الْبَابِ:

- (۱) يا صديقي؛ قوِّ إرادتك لأتَّك تحتاج إلى إرادة قويّة لحلّ المشاكل!
- (۲) يا أخي؛ واسِ إخوانك لأنّ المواساة من أسباب التقرب إلى الله!
- (۳) يا طالب؛ عندما تواجه العالم أطلب العلم منه لاغتنام الفرصة!
- (۴) إنّ العالمات الفاضلات يناجين الله ليلاً رغبة لمغفرته!

۴۴ - عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَبْنِيِّ لِلْمَجْهُولِ:

- (۱) سيُظْهَرُ صَبْرُنَا عَجْزُ أَعْدَائِنَا ← سَنُظْهَرُ عَجْزُ أَعْدَائِنَا!
- (۲) نُرِيدُ أَنْ يَعْافِيَ اللهُ كُلَّ الْمَرْضَى ← يُرَادُ أَنْ يَعْافِيَ كُلَّ الْمَرْضَى!
- (۳) اقْتَرَحْتُ عَلَى أُسْرَتِي الدَّهَابَ إِلَى التَّنْزِهِ ← اقْتُرِحْ عَلَى أُسْرَتِي الدَّهَابَ إِلَى التَّنْزِهِ!
- (۴) قَدَّمَ التَّلَامِيذُ شَكْوَى إِلَى مَدِيرِ الْمَدْرَسَةِ ← يُقَدَّمُ شَكْوَى إِلَى مَدِيرِ الْمَدْرَسَةِ!

۴۵ - عین الخطأ عن العدد:

- (۱) نشرت في المجلة هذا الشهر إحدى عشرة مقالة أدبية!
 - (۲) يقرأ المسلم في كل يوم أكثر من خمسين آية من القرآن!
 - (۳) ذهبنا إلى ستّ مدن للتنزّه في سفرنا الصيفي!
 - (۴) يتعلّم التلاميذ اثنتين لغتين في أكثر المدارس!
- ۴۶ - عین اسم الناسخ علامة اعرابه أصلية :

- (۱) إنّ الأيدي علامة القدرة في الأقوال!
- (۲) كانت العصا من معجزات موسى (ع)!
- (۳) عسى المرضى يشفون باجتهاد أطبائنا!
- (۴) ليت الدنيا لا تؤذينا بمصاعبها!

۴۷ - عین ما ليس فيه من التوابع:

- (۱) إنّ الجاهل ليس الفقير في المال بل في الفهم!
 - (۲) كان الأطفال يطلبون أن يسمعوا قصة جديدة!
 - (۳) بدأ في حياتي تحوّل بعد أن زرت هذا الأستاذ!
 - (۴) وقفتُ أمام الجبل و أنا متأمّل في منظره!
- ۴۸ - عین ما ليس فيه الحال:

- (۱) ما زال الطالب يبحث عن التاريخ أملاً!
- (۲) كان المعلم يبحث عن التلميذ الغائب أمس!
- (۳) خرجت أبحث عن حياة الحشرات العجيبة!
- (۴) كانت العصافير باحثة عن طعامها مغرّدة!

۴۹ - عین التمييز مجرّواً:

- (۱) لم أستطع أن أجيب عن سؤال المعلم و هو سألني: كم مرّة قرأته!
- (۲) إنّ لغة كلّ شخص أكثر من بقية اللغات له سهولة!
- (۳) ذهبت مع أربعة أصدقاء إلى الحديقة العامة!
- (۴) أسوأ المتكاسلين إتلافاً لوقته من لا يتدبّر بليلة الامتحان!

۵۰ - عین المستثنى يختلف في النوع:

- (۱) لا يكتسب التجربة من الشدائد إلاّ العاقل!
- (۲) ما أثبت المعلم للتلاميذ إلاّ لزوم كسب العلم!
- (۳) ما صرّعنا أيّ شيء في الحياة إلاّ نفسنا!
- (۴) ما أعطى المدير التلميذ الناجح إلاّ جائزة ثمينة!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱ - آیات شریفه «و من آیاته أن تقوم السماء و الأرض بأمره» و «و من آیاته خلق السماوات و الأرض و اختلاف ألسنتکم

- و ألوانکم» به ترتیب به کدام یک از مفاهیم در آفرینش هستی اشاره می نماید؟
- (۱) پیوستگی میان پدیده‌ها - خلقتی که سازگار با زندگی بشر است.
 - (۲) حکیمانه بودن خلقت - خلقتی که سازگار با زندگی بشر است.
 - (۳) حکیمانه بودن خلقت - در خلقت هیچ‌گونه خلل و بی‌نظمی وجود ندارد.
 - (۴) پیوستگی میان پدیده‌ها - در خلقت هیچ‌گونه خلل و بی‌نظمی وجود ندارد.

- ۵۲- سرانجام ویژه انسان در جهان هستی چگونه رقم می خورد؟
 (۱) و لقد خلقنا الإنسان و نعلم ما توسوس به نفسه ... (۲) و له أسلم من فی السماوات والأرض طوعا و کرهًا ...
 (۳) و لقد کرمنآ بنی آدم و حملنآهم فی البر و البحر ... (۴) قل سیروا فی الأرض فانظروا کیف بدأ الخلق...
- ۵۳- فرمایش خداوند که «ما آسمانها و زمین و آنچه میان آن دو است را جز بر پایه حق نیافریدیم» ناظر بر کدام مسئله است؟
 (۱) بدأ الخلق (۲) له الملك (۳) و له اسلم (۴) اجل مسمی
- ۵۴- 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 چیست؟
 (۱) قیامت - پیامبران و امامان (۲) برزخ - پیامبران و امامان
 (۳) قیامت - اعضای بدن انسان (۴) برزخ - اعضای بدن انسان
- ۵۵- امام صادق علیه‌السلام وضعیت عمل انسان را در برزخ چگونه توصیف می‌فرماید 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 همنشینی که موجب انس انسان است - فضایل کسب شده
 (۴) به صورت یک شخص که انسان بدان آگاه است - فضایل کسب شده
- ۵۶- ظاهر انسان ریاکار چگونه است و چرا اینگونه می‌باشد؟
 (۱) خودنما و ناپاک - اگر دل پاک باشد، ظاهر چندان اهمیتی ندارد.
 (۲) زیبا، عاریتی و موقتی - اگر دل پاک باشد، ظاهر چندان اهمیتی ندارد.
 (۳) زیبا، عاریتی و موقتی - برای اینکه از کوزه همان برون تراود که در اوست.
 (۴) خودنما و ناپاک - برای اینکه از کوزه همان برون تراود که در اوست.
- ۵۷- حکم «زن پسر» و «نوه‌های پسر» به ترتیب کدام است؟
 (۱) محرم نسبی مردان - محرم نسبی زنان (۲) محرم سببی مردان - محرم سببی زنان
 (۳) محرم نسبی مردان - محرم سببی زنان (۴) محرم سببی مردان - محرم نسبی زنان
- ۵۸- با توجه به آیه شریفه «و اعتصموا بحبل الله جميعًا» نتیجه «فالف بین قلوبکم» چیست و نبود آن چه عاقبتی دارد؟
 (۱) برادری - علی شفا حفرة من النار (۲) رستگاری - علی شفا حفرة من النار
 (۳) برادری - فاذنوا بحرب من الله و رسوله (۴) رستگاری - فاذنوا بحرب من الله و رسوله
- ۵۹- زکات یک انفاق است که به طلا و نقره، شتر، گاو و گوسفند و تعلق می‌گیرد.
 (۱) مستحب - گندم، جو، خرما و کشمش (۲) واجب - گندم، جو، خرما و کشمش
 (۳) واجب - برنج، گندم، جو و ذرت (۴) مستحب - برنج، گندم، جو و ذرت
- ۶۰- شرط دستیابی به رفاه عمومی چیست و در این راستا قانون‌گذاران در جمهوری اسلامی چه محدودیتی دارند؟
 (۱) تأمین خواسته‌های دنیوی مردم و حرکت به سوی آرامش روانی - قانون‌گذاری در چهارچوب شرع
 (۲) تأمین خواسته‌های دنیوی مردم و حرکت به سوی آرامش روانی - تشکیل مردم سالاری دینی
 (۳) حرکت در جهت سعادت اخروی و برقراری عدالت اجتماعی - قانون‌گذاری در چهارچوب شرع
 (۴) حرکت در جهت سعادت اخروی و برقراری عدالت اجتماعی - تشکیل مردم سالاری دینی
- ۶۱- در آیات قرآن، رسولان الهی چگونه توصیف شده‌اند؟
 (۱) مبشرین و منذرین (۲) و ما انت علیهم بوکیل
 (۳) الله اعلم حیث يجعل رسالته (۴) و ما اوتی النبیین من ربهم

- ۶۲- معجزه حضرت عیسی علیه السلام چیست و چرا خداوند، یک کتاب را معجزه پیامبر اسلام صلی الله علیه و آله قرار داده است؟
- (۱) تبدیل عصا به اژدها - اگر از نوع کتاب نبود، نمی توانست شاهدهی حاضر و دائمی بر نبوت ایشان باشد.
 - (۲) زنده کردن مردگان - اگر از نوع کتاب نبود، نمی توانست شاهدهی حاضر و دائمی بر نبوت ایشان باشد.
 - (۳) زنده کردن مردگان - سند حقانیت و نبوت یک پیامبر فقط به صورت یک کتاب متجلی می گردد.
 - (۴) تبدیل عصا به اژدها - سند حقانیت و نبوت یک پیامبر فقط به صورت یک کتاب متجلی می گردد.
- ۶۳- بانوجه به آیه شریفه «و ان من شیعته لابراهیم» حضرت ابراهیم از شیعیان چه کسی بوده و شیعه به چه معناست؟
- (۱) حضرت آدم علیه السلام - پیرو
 - (۲) حضرت آدم علیه السلام - طرفدار
 - (۳) حضرت نوح علیه السلام - پیرو
 - (۴) حضرت نوح علیه السلام - طرفدار
- ۶۴- حضرت علی علیه السلام حاکم شدن بنی امیه را نتیجه کدام امر می داند و چه آیه ای گواه بر این مطلب است؟
- (۱) به انزوا کشیدن شخصیت های باتقوا و جهادگر - ان الله لا یغیر ما بقوم حتی یتغیروا ما بانفسهم
 - (۲) به انزوا کشیدن شخصیت های باتقوا و جهادگر - و من ینقلب علی عقبیه فلن یضرا الله شیئاً
 - (۳) سستی مسلمانان در دفاع از حق - ان الله لا یغیر ما بقوم حتی یتغیروا ما بانفسهم
 - (۴) سستی مسلمانان در دفاع از حق - و من ینقلب علی عقبیه فلن یضرا الله شیئاً
- ۶۵- خداوند در مورد کدام امر فرمودند: «هر کس کار نیکی انجام دهد، بر نیکی اش می افزاییم، چرا که خداوند آمرزنده و قادران است»؟
- (۱) و شاورهم فی الامر (۲) المودة فی القربی (۳) فتوکل علی الله (۴) للذین احسنوا
- ۶۶- امام زمان ارواحفاده براساس ، را از کمک ها و امدادهای الهی برای رشد و تعالی بر خوردار می سازد.
- (۱) ولایت معنوی - افراد مستعد و به ویژه شیعیان و محبان خویش
 - (۲) مرجعیت دینی - افراد مستعد و به ویژه شیعیان و محبان خویش
 - (۳) ولایت معنوی - علمای اسلام و به ویژه مستضعفان مظلوم جهان
 - (۴) مرجعیت دینی - علمای اسلام و به ویژه مستضعفان مظلوم جهان
- ۶۷- با توجه به آیات قرآن کریم، قوم حضرت موسی علیه السلام به علت عدم آمادگی در هنگام نبرد به ایشان چه گفتند؟
- (۱) ما در همه حال از نبرد در مقابل دشمن شما را پشتیبانی می کنیم.
 - (۲) تو و پروردگارت بروید و بجنگید، ما این جا می نشینیم.
 - (۳) ما نمی توانیم بجنگیم، چون سرشار از یقین و اخلاص نیستیم.
 - (۴) جهاد در راه خداوند، مخصوص افراد استوارتر از صخره هاست.
- ۶۸- شایسته است که پدران و مادران مؤمن برای خودشان و فرزندانشان چه خواسته ای از خداوند داشته باشند؟
- (۱) رب اجعلنی مقیم الصلاة و من ذریتی ربنا و تقبل دعاء
 - (۲) ربنا اغفر لی و لوالدی و للمؤمنین یوم یقوم الحساب
 - (۳) و بالوالدین احسانا إما یبلغن عندک الکبر أحدهما أو کلاهما
 - (۴) و اخفض لهما جناح الذل من الرحمة
- ۶۹- انسان ها هر قدر به معنای حقیقی کامل تر شوند نسبت به خداوند چه رابطه ای می یابند و تجلی خداوند بر خلقش چگونه است؟
- (۱) فقیرتر - با خلقت موجودات
 - (۲) نزدیک تر - با خلقت موجودات
 - (۳) فقیرتر - با نور و معرفت
 - (۴) نزدیک تر - با نور و معرفت

- ۷۰- کدام اعتقاد دینی، پایه و اساس تمام دین است؟
 (۱) صراط المستقیم که بر تمام آیات قرآن سایه افکنده است.
 (۲) لاله الاالله که بر تمام آیات قرآن سایه افکنده است.
 (۳) لاله الاالله که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد.
 (۴) صراط المستقیم که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد.
- ۷۱- آیات شریفه «ان ارادنی الله بضر» و «فتوکل علی الله» به ترتیب بیانگر کدام بعد از ابعاد توحید است؟
 (۱) ربوبی - ربوبی (۲) عبادی - ربوبی (۳) ربوبی - عبادی (۴) عبادی - عبادی
- ۷۲- از عبارت «نية المؤمن خیر من عمله» کدام پیام دریافت می شود؟
 (۱) حسن فعلی به طور طبیعی حسن فاعلی را به دنبال می آورد.
 (۲) انسان مؤمن باید حسن فاعلی که همان عمل صالح است داشته باشد.
 (۳) هر عملی در انسان مؤمن، از حسن فاعلی و حسن فعلی تشکیل شده است.
 (۴) حسن فعلی بدون حسن فاعلی، کالبد بی جانی است.
- ۷۳- برای اینکه انسان مختار، نتیجه آنچه را برگزیده است آشکارا مشاهده نماید، همواره در معرض کدام سنت الهی قرار می گیرد و آیه مربوط آن چیست؟
 (۱) امداد - احسب الناس ان یترکوا ان یقولوا آمنا و هم لایفتنون
 (۲) ابتلاء - کلاً نمد هولاء و هولاء من عطاء ربک و ما کان عطاء ربک محظوراً
 (۳) ابتلاء - احسب الناس ان یترکوا ان یقولوا آمنا و هم لایفتنون
 (۴) امداد - کلاً نمد هولاء و هولاء من عطاء ربک و ما کان عطاء ربک محظوراً
- ۷۴- گناهان به کمک چه عواملی به حسنات تبدیل می شود؟
 (۱) فمن تاب من بعد ظلمه و اصلح (۲) التوبة تطهر القلوب و تغسل الذنوب
 (۳) التائب من الذنب کمن لا ذنب له (۴) الا من تاب و آمن و عمل عملاً صالحاً
- ۷۵- در کلام امام خمینی (ره) دشمنان اسلام تا چه مرزی استقلال و آزادی را قبول دارند و تا کجا در تعقیب ما، خواهند بود؟
 (۱) عدول از همه هویتها و ارزشهای معنوی - لکه دار کردن شرافت مکتبی مان
 (۲) تحقق همه خواسته های مادی و معنوی آنها - لکه دار کردن شرافت مکتبی مان
 (۳) تحقق همه خواسته های مادی و معنوی آنها - غارت همه منابع و ذخایر ملی
 (۴) عدول از همه هویتها و ارزشهای معنوی - غارت همه منابع و ذخایر ملی

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.

- 76- When it started to rain, Ali opened his umbrella ----- he wouldn't get wet.
 1) to sure that
 2) in order to sure that
 3) so as to be sure
 4) so to be sure that

- 92- 1) more of a smaller percentage 2) a much smaller percentage
3) a percentage more smaller 4) a percentage much small

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three 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:

You may know that around the world more people drink coffee than tea. And that, after oil, it is the second biggest traded commodity. You may also know that the drink comes from beans which are first roasted and then, ground. But what else do you know about this popular stimulant?

It is said that the story of coffee started with an Ethiopian goatherd named Kaldi. One day Kaldi was surprised to see that his goats were behaving very strangely: instead of grazing quietly as normal they were jumping around, almost dancing. He also noticed the red cherries from a plant that the goats were eating. He tried some himself and was surprised by the feeling of extreme happiness and excitement - he felt like dancing too!

But it wasn't used as a drink at first, but as a food. The coffee berries, mixed with animal fat, were used by monks to stay awake during long hours of prayer. From Ethiopia coffee was later cultivated in Yemen and the first hot drink was developed there around AD 1000. Three centuries later Muslims were keen coffee drinkers and as Islam spread, so did coffee. Coffee houses appeared in Cairo and Mecca.

- 93- The word "it" in paragraph 1 refers to -----.
- 1) oil 2) tea 3) coffee 4) commodity
- 94- What is the function of the question asked at the end of paragraph 1?
- 1) To help readers understand a concept
2) To prepare readers for the next paragraphs
3) To encourage readers to use more coffee
4) To clarify the information given in the previous sentences
- 95- According to paragraph 2, why were Kaldi's goats behaving differently?
- 1) They had drunk coffee earlier.
2) They were scared of Kaldi.
3) They were under the effects of coffee.
4) They were surprised to see cherries for the first time.
- 96- Which of the following statements can be understood from the passage?
- 1) The very first coffee house was built in mecca.
2) Yemen was the first country that cultivated coffee.
3) Drinking coffee used to keep monks awake at night.
4) Drinking coffee was not very popular among Muslims around AD 1000.

PASSAGE 2:

When competitors in sport are equally matched, the team dressed in red is more likely to win, according to a new study.

That is the conclusion of British anthropologists Russell Hill and Robert Barton of the University of Durham, after studying the results of one-on-one boxing, taekwondo, Greco-Roman wrestling and freestyle wrestling, matches at the Olympic Games. Their study shows that when a competitor is equally matched with an opponent in fitness and skill, the athlete wearing red is more likely to win.

Joanna Setchell, a primate researcher at the University of Cambridge, has found similar results in nature. She studies the large African monkeys known as mandrills. Mandrills have bright red noses that stand out against their white faces. Setchell's work shows that the dominant males—the ones who are more successful with females—have a brighter red nose than other males. Setchell says that the finding that red also has an advantage in human sporting events does not surprise her, and she adds that 'the idea of the study is very clever.'

Hill and Barton got the idea for their research because of the role that the colour red plays in the animal world. 'Red seems to be the colour, across species, that signals male dominance,' Barton says. They thought that 'there might be a similar effect in humans.' Setchell, the primatologist, agrees: 'As Hill and Barton say, humans redden when we are angry and go pale when we're scared. These are very important signals to other individuals.'

- 97- The best title for the passage would be -----.
- 1) Equally-Matched Competitors
 - 2) Olympic Games' Results
 - 3) Importance of Colors
 - 4) Red for Winners
- 98- Which of the following is NOT true according to the passage?
- 1) Teams that are dressed in red win in most games.
 - 2) The study described was done on some Olympic matches.
 - 3) Russell Hill and Robert Barton are anthropologists from the University of Durham.
 - 4) When competitors are equally matched, another factor may play a part in determining the winner.
- 99- The study on mandrills is discussed in paragraph 3 in order to -----.
- 1) explain why mandrills are more dominant than other monkeys
 - 2) illustrate that humans and monkeys have a lot in common
 - 3) state that when both teams are dressed in red, the one wearing a brighter red has an advantage
 - 4) show that results similar to the ones described earlier in the passage are also found in nature
- 100- It is implied in the passage that red signals male dominance -----.
- 1) more in humans than in animals
 - 2) but it has no effect among females
 - 3) among other groups of animals as well
 - 4) because it is related to one's level of fear



@sanjesheducationgroup

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش

به داوطلبان عزیز پیشنهاد می‌شود، علاوه بر مطالعه کامل کتاب‌های درسی، به منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌های چهارگزینه‌ای استاندارد، مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» را تهیه کنند. (خرید اینترنتی www.sanjeshshop.ir)

۱۰۱- اگر $x^{\sqrt{2}} = 4$ باشد، حاصل $\sqrt[3]{(1+\sqrt{2})\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}}$ + $x^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) تعریف نشده

۱۰۲- در دنباله a_n داریم: $a_{n+1} - a_{n-1} = \frac{3}{4}$ و $a_4 = \frac{1}{4}$. مقدار a_{12} کدام است؟

- (۱) ۳/۵ (۲) ۴/۵ (۳) ۵ (۴) ۵/۵

۱۰۳- در یک دنباله هندسی غیرنزولی، حاصل ضرب جملات سوم و چهارم، دو برابر حاصل ضرب جملات دوم و هفتم است. اگر جمله پنجم آن ۱ باشد، جمله دهم کدام است؟

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

۱۰۴- به ازای کدام مقادیر m ، نمودار تابع $y = 2x^2 + mx + 2$ همواره بالای نیمساز ربع اول و سوم است؟

- (۱) $-3 < m < 5$ (۲) $-2 < m < 5$ (۳) $-3 < m < 4$ (۴) $-2 < m < 4$

۱۰۵- از رابطه $\log_x^{(2x+9)} + \log_x^3 = 2$ ، مقدار لگاریتم $(x-1)$ در پایه ۴ کدام است؟

- (۱) ۱/۲۵ (۲) ۱/۵ (۳) ۲/۲۵ (۴) ۲/۵

۱۰۶- نمودارهای $f(x) = 2^{-x}$ و $g(x) = |x|$ در چند نقطه متقاطع اند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) غیرمتقاطع

۱۰۷- اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 7 & 10 \end{bmatrix}$ ، ماتریس X از رابطه $AX = 3A - 4I$ کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -12 & 8 \\ 9 & -4 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -15 & 7 \\ 12 & -4 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -17 & 14 \\ 8 & -3 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -17 & 8 \\ 14 & -3 \end{bmatrix}$

۱۰۸- در مدل سازی ریاضی، خطای اندازه گیری کدام است؟

- (۱) عددی است ثابت (۲) در حدود ۱ واحد کمتر از مقدار واقعی (۳) تفاضل مقدار واقعی و مقدار اندازه گیری (۴) در حدود ۱ واحد بیشتر از مقدار واقعی

۱۰۹- در جدول فراوانی تجمعی زیر، میانگین داده ها کدام است؟

مرکز دسته	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۴/۲ (۱)
فراوانی تجمعی	۸	۲۴	۴۴	۶۸	۸۰	۲۴/۳ (۲)
						۲۴/۴ (۳)
						۲۴/۶ (۴)

۱۱۰- در یک جعبه ۸ سیب سالم و ۴ سیب فاسد قرار دارد. اگر به تصادف ۳ سیب از جعبه خارج کنیم، با کدام احتمال

لااقل دو سیب خارج شده سالم است؟

- (۱) $\frac{42}{55}$ (۲) $\frac{46}{55}$ (۳) $\frac{73}{110}$ (۴) $\frac{79}{110}$

۱۱۱- احتمال این که در پرتاب دو تاس، تفاضل دو عدد رو شده ۲ یا ۳ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{5}{18}$ (۴) $\frac{7}{18}$

۱۱۲- ضابطه معکوس تابع $f(x) = \frac{2^x + 2^{-x}}{2}$; $x \geq 0$ ، به صورت $\log_2 U$ است. کدام است؟

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

۱۱۳- جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos 2x + 3 \cos\left(\frac{11\pi}{2} + x\right) + 1 = 0$ به کدام صورت است؟

- (۱) $2k\pi + \frac{\pi}{2} \pm \frac{\pi}{6}$ (۲) $2k\pi + \frac{3\pi}{2} \pm \frac{\pi}{3}$ (۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$

۱۱۴- حد عبارت $\frac{x - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$ وقتی $x \rightarrow 1$ کدام است؟

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

۱۱۵- مشتق عبارت $\frac{\tan^2 x - 1}{\tan^2 x + 1}$ به ازای $x = \frac{\pi}{12}$ ، کدام است؟

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

۱۱۶- در یک خانواده سه فرزندی، یکی از فرزندان دختر است. با کدام احتمال هر سه فرزند دختر است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{7}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{9}$

۱۱۷- مجموع جملات دنباله $1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots$ به ازای $x = \frac{2}{3}$ ، کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۱۱۸- دنباله $U_n = \cos \frac{n\pi}{2}$ چگونه است؟

- (۱) همگرا به ۱ (۲) واگرا

۱۱۹- در یک نوع کشت، تعداد باکتری‌ها پس از t دقیقه برابر Ae^{kt} است. تعداد آن‌ها در شروع کشت ۳۰۰ و در

دقیقه دهم برابر ۱۲۰۰ می‌باشد. تعداد آن‌ها در دقیقه پانزدهم کدام است؟

- (۱) ۱۶۰۰ (۲) ۱۸۰۰ (۳) ۲۴۰۰ (۴) ۳۲۰۰

۱۲۰- نقطه‌ای به طول ۶ بر روی مجانب منحنی $y = \frac{2x}{1+|x|}$ انتخاب شده است. فاصله آن تا نقطه عطف منحنی کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{5}$ (۲) $3\sqrt{3}$ (۳) $4\sqrt{3}$ (۴) $2\sqrt{10}$

۱۲۱- معادله خط قائم بر منحنی $xy^2 + y\sqrt{e^{x-2}} = 1$ در نقطه $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ کدام است؟

- (۱) $y = 4x - 7/5$ (۲) $y = 2x - 5/5$ (۳) $y = 6x - 11/5$ (۴) $2y = x - 1$

۱۲۲- فاصله مبدأ مختصات از مجانب مایل منحنی $y = x - \sqrt{x^2 - 3x}$ کدام است؟

- (۱) $0,2\sqrt{3}$ (۲) $0,2\sqrt{5}$ (۳) $0,3\sqrt{5}$ (۴) $0,3\sqrt{3}$

۱۲۳- خط مایل $y = ax + b$ بر نقطه عطف منحنی $y = x^2 - 3x^2$ مماس است. a کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) -۳ (۳) ۲ (۴) -۲

۱۲۴- کمترین فاصله نقاط دایره $x^2 + y^2 - 2x + 6y = 6$ از نقطه $A(6, 9)$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۲۵- معادله خط هادی سهمی $3y^2 - 6y + 4x = 5$ کدام است؟

- (۱) $y = \frac{2}{3}$ (۲) $y = \frac{4}{3}$ (۳) $x = \frac{5}{3}$ (۴) $x = \frac{7}{3}$

۱۲۶- مقدار $\int_1^4 \frac{x^2 - 2}{\sqrt{x}} dx$ کدام است؟

- (۱) $6/4$ (۲) $7/2$ (۳) $8/4$ (۴) $7/8$

۱۲۷- در مثلث ABC با فرض $AC = 8, AB = 3$ و $\hat{A} = 2\hat{B}$ نیمساز داخلی AD رسم شده است. $AD \times BC$ برابر

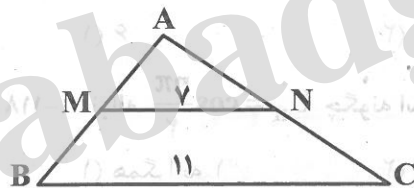
کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۰ (۳) ۱۶ (۴) ۲۴

۱۲۸- در مثلث قائم الزویه ABC داریم: $\hat{A} = 90^\circ, AC = 11$ و $\cos C = \frac{11}{\sqrt{170}}$. طول نیمساز داخلی زاویه A کدام است؟

- (۱) $\frac{35}{9}$ (۲) $\frac{77}{18}$ (۳) $\frac{35}{9}\sqrt{2}$ (۴) $\frac{77}{18}\sqrt{2}$

۱۲۹- در شکل زیر، محیط دوزنقه $MNCB$ برابر ۲۳ است. محیط مثلث ABC ، کدام است؟



- (۱) $24/75$
(۲) $21/75$
(۳) $19/25$
(۴) $20/25$

۱۳۰- ارتفاع چهاروجهی منتظم به طول یال $\sqrt{6}$ واحد کدام است؟

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

۱۳۱- از نقطه تلاقی میانه‌های مثلث مفروض، دو خط موازی دو ضلع آن مثلث رسم شده است. اگر مساحت مثلث حاصل

۱۲ واحد مربع باشد. مساحت مثلث اصلی کدام است؟

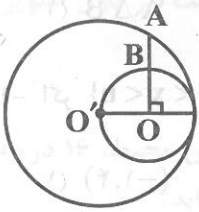
- (۱) ۷۲ (۲) ۸۴ (۳) ۹۶ (۴) ۱۰۸

۱۳۲- در مثلث متساوی‌الاضلاعی، بر روی یک ارتفاع آن مثلث متساوی‌الاضلاع دیگری ساخته شده است. کل مساحت

محدود به این دو مثلث چند برابر مساحت مثلث اصلی است؟

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{9}{8}$ (۳) $\frac{11}{8}$ (۴) $\frac{13}{8}$

۱۳۳- در دو دایره به مرکزهای O و O' مماس بر هم، AB عمود بر OO' به طول $(9 - 2\sqrt{3})$ است. شعاع دایره بزرگتر کدام است؟



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

۱۳۴- تصویر خط $4y - x = 14$ تحت تبدیل $D(x, y) = (-\frac{1}{2}y, \frac{1}{2}x + 1)$ کدام است؟

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

۱۳۵- در کدام حالت، خط Δ بر صفحه مفروض P عمود است؟

- (۱) بر دو خط دلخواه از صفحه عمود باشد.
- (۲) بر دو خط متقاطع از صفحه عمود باشد.
- (۳) لااقل بر یک خط از صفحه عمود باشد.
- (۴) بر سه خط موازی از صفحه عمود باشد.

۱۳۶- اگر زاویه بردار $a = 3i - 4j + mk$ با محور y ها 135° درجه باشد، آنگاه کسینوس زاویه هادی آن با محور z ها کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{5}}{8}$
- (۲) $\frac{\sqrt{7}}{8}$
- (۳) $\frac{\sqrt{10}}{8}$
- (۴) $\frac{\sqrt{14}}{8}$

۱۳۷- حجم متوازی السطوحی که بر روی سه بردار $a = (2, -1, 5)$ و $b = (0, 4, 1)$ و $c = (-1, 5, 2)$ ساخته شود، کدام است؟

- (۱) ۲۷
- (۲) ۲۵
- (۳) ۲۴
- (۴) ۲۱

۱۳۸- دو خط به معادلات $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-1}$ و $(x = -2t, y = 3t + 2, z = t + 1)$ نسبت به هم کدام وضع را دارند؟

- (۱) متقاطع
- (۲) موازی
- (۳) متنافر
- (۴) عمود بر هم

۱۳۹- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 5 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ ، درایه‌های سطر اول ماتریس A^3 کدام است؟

- (۱) $[-27 \quad 51 \quad 112]$
- (۲) $[-27 \quad 71 \quad 112]$
- (۳) $[-25 \quad 71 \quad 92]$
- (۴) $[-25 \quad 51 \quad 92]$

۱۴۰- اگر ماتریس $\begin{bmatrix} 0 & -m-2 & 2 \\ m^2 & m^2-1 & 5 \\ -2 & -5 & 0 \end{bmatrix}$ پادمتقارن باشد، دترمینان آن کدام است؟

- (۱) -۱۰
- (۲) ۲۰
- (۳) صفر
- (۴) -۲۰

۱۴۱- از یک قطعه مقوا مربع شکل، به ضلع ۱۲ واحد، جعبه مکعب مستطیل سر باز درست می‌کنیم بیشترین حجم آن کدام است؟

- (۱) ۱۰۶
- (۲) ۱۲۸
- (۳) ۱۳۲
- (۴) ۱۴۴

۱۴۲- در کدام بازه، نمودار تابع $y = x^2 e^{2x}$ نزولی و تقعر آن رو به پایین است؟

- (۱) $(-1, 0)$
- (۲) $(-\frac{\sqrt{2}}{2}, 0)$
- (۳) $(-1, -1 + \frac{\sqrt{2}}{2})$
- (۴) $(-1 - \frac{\sqrt{2}}{2}, -1)$

۱۴۳- مجموعه $(A' \cap (B \cup A)) \cup (B' \cap (A \cup B))$ برابر کدام است؟
 (۱) $A \Delta B$ (۲) $A \cup B$ (۳) $A \cap B$ (۴) ϕ

۱۴۴- اگر $A_n = \{x : \frac{-1}{n} < x < n\}$ باشد، مجموعه $\bigcup_{i=1}^5 A_i$ کدام بازه است؟
 (۱) $(-1, 4)$ (۲) $(-1, 5)$ (۳) $(-0, 2, 5)$ (۴) $(-0, 2, 4)$

۱۴۵- تعداد افزارهای مجموعه $A = \{a, b, c, a\}$ کدام است؟
 (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۴۶- اگر $A = \{x : x^3 = x\}$ و $B = \{x : x \in Z, |x| \leq 2\}$ باشد، مجموعه $(A \cap B) \times (B - A)$ چند عضو دارد؟
 (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۴۷- اگر A و B دو پیشامد ناسازگار، به طوری که $P(A) = \frac{1}{3}$ و $P(B) = \frac{1}{4}$ باشند، آنگاه $P(A|B)$ کدام است؟
 (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) صفر

۱۴۸- بر روی یک محور، نقطه‌ای به تصادف در بازه $(\frac{1}{3}, 2)$ انتخاب می‌شود. با کدام احتمال این نقطه در بازه $(1, \frac{5}{4})$ قرار می‌گیرد؟
 (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{12}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{3}{20}$

۱۴۹- کدام دنباله اعداد، مجموعه درجه‌های یک گراف است؟
 (۱) $5, 4, 3, 2, 2, 1$ (۲) $5, 4, 3, 3, 2, 1$ (۳) $5, 4, 3, 3, 2, 2$ (۴) $5, 4, 3, 2, 2$

۱۵۰- بین هر دو رأس از گراف همبند G دقیقاً یک مسیر وجود دارد که ۷ رأس آن از درجه ۱ و ۵ رأس از درجه ۲ و k رأس از درجه ۳ است. k کدام است؟
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۵۱- حاصل ضرب دو عدد $(123)_7 \times (524)_7$ به کدام صورت است؟
 (۱) $(101415)_7$ (۲) $(101514)_7$ (۳) $(105141)_7$ (۴) $(104115)_7$

۱۵۲- اگر $a|bc$ و اعداد صحیح m و n وجود دارند به طوری که $ma + nb = 1$ آنگاه کوچکترین مضرب مشترک a و c کدام است؟
 (۱) $|c|$ (۲) $|a|$ (۳) c (۴) a

۱۵۳- باقیمانده عدد 4^{37} بر عدد ۳۳ کدام است؟
 (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴) ۱۷

۱۵۴- تعداد جواب‌های صحیح و غیرمنفی نامعادله $x + y + z < 5$ کدام است؟
 (۱) ۳۰ (۲) ۳۵ (۳) ۴۰ (۴) ۴۵

۱۵۵- با مبلغ ۴۸۰۰۰ ریال، به چند طریق می‌توان دو کالای متمایز ۳۵۰ و ۶۵۰ ریالی خریداری کرد؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۱۵۶- یک عدسی همگرا که توان آن ۵ دیوپتر است از جسمی که روی محور اصلی قرار دارد، تصویری تشکیل داده که بزرگی آن ۲ برابر بزرگی جسم است. جسم را به اندازه d از عدسی دور می‌کنیم و در این حالت نیز طول تصویر دو برابر طول جسم است. d چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۵۷- پرتو نوری با زاویه تابش ۵۳° درجه از هوا وارد محیط شفاف می‌شود و نور در ورود به این محیط، ۱۶° درجه از راستای اولیه منحرف می‌شود. سرعت نور در این محیط نسبت به هوا چند درصد کاهش می‌یابد؟

($\sin ۵۳^\circ = ۰٫۸$)

- (۱) ۱۶ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰

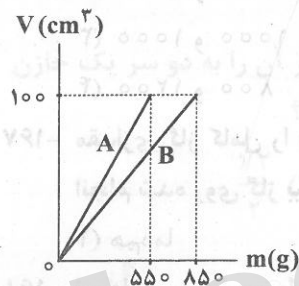
۱۵۸- یک آینه کروی از جسمی تصویر مجازی با بزرگنمایی ۳ می‌دهد. اگر جسم را ۱۰ سانتی‌متر از آینه دور کنیم، تصویر حقیقی در ۴۰ سانتی‌متری جسم تشکیل می‌شود. فاصله کانونی آینه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰

۱۵۹- جسمی در فاصله ۸۰ سانتی‌متری یک عدسی واگرا قرار دارد. اگر این جسم را ۳۰ سانتی‌متر به عدسی نزدیک کنیم، طول تصویر نصف طول جسم می‌شود. توان این عدسی چند دیوپتر است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۵ (۴) ۵

۱۶۰- در شکل زیر، نمودار حجم بر حسب جرم، دو فلز A و B نشان داده شده است. اگر با حجم مساوی از این دو فلز آلیاژی بسازیم، چگالی آلیاژ چند گرم بر سانتی‌متر مکعب می‌شود؟ (فرض کنید در عمل آلیاژ تغییر حجم ایجاد نمی‌گردد.)



(نمی‌گردد.)

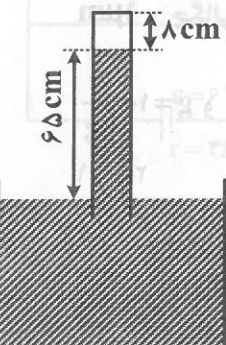
- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۶٫۵ (۴) ۷٫۵

۱۶۱- دو جرم مساوی از دو مایع مخلوط‌نشده را که چگالی آن‌ها به ترتیب ρ_1 و ρ_2 است، در یک ظرف استوانه‌ای قائم ریخته‌ایم و ارتفاع مایع‌ها به ترتیب h_1 و h_2 است. فشار حاصل از این دو مایع در کف ظرف کدام است؟ (کمیت‌ها در SI است.)

(۱) $2h_1\rho_1g$ (۲) $\frac{1}{2}(h_1 + h_2)(\rho_1 + \rho_2)g$

(۳) $(h_1 + h_2)(\rho_1 + \rho_2)g$ (۴) $\frac{1}{2}(\rho_1h_1 + \rho_2h_2)g$

۱۶۲- 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 و هوا گاز کامل فرض شود)



- (۱) ۶۲ (۲) ۶۰ (۳) ۵۹ (۴) ۵۵

۱۶۳- در دماسنج ترموکوپل بودن اتصال سیمها باعث می شود که اتصال به سرعت به پاسخ دهد.

- (۱) کوچک - تغییر دما
 (۲) کوچک - مقدار انتقال گرما
 (۳) بزرگ - تغییر دما
 (۴) بزرگ - مقدار انتقال گرما

۱۶۴- 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 وجود دارد. اگر گرما فقط بین آب و یخ مبادله شود، جرم یخ موجود در

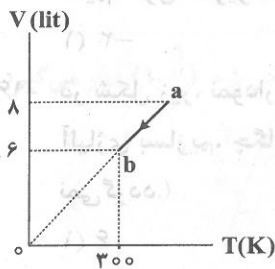
ظرف تقریباً چند گرم است؟ $(L_F = 336 \frac{kJ}{kg}, c_{\text{آب}} = 2100 \frac{J}{kg.K}, c_{\text{یخ}} = \frac{1}{2} c_{\text{آب}})$

- (۱) ۲۵۰ (۲) ۳۵۰ (۳) ۳۶۱ (۴) ۴۶۱

۱۶۵- 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) $\frac{8}{3}$ (۴) ۴

۱۶۶- نمودار روبه رو، مربوط به ۰/۵ مول گاز کامل تک اتمی است. در این فرایند، گاز چند ژول گرما از دست داده و انرژی درونی آن چند ژول کاهش یافته است؟ $(R = 8 \frac{J}{mol.K})$

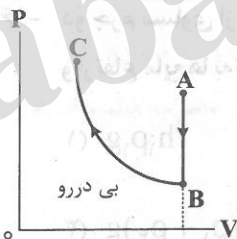


- (۱) ۶۰۰ و ۶۰۰
 (۲) ۶۰۰ و ۱۰۰۰
 (۳) ۱۰۰۰ و ۱۰۰۰
 (۴) ۸۰۰ و ۱۲۰۰

۱۶۷- 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 بیش تر است؟

- (۱) هم دما (۲) هم فشار (۳) بی دررو (۴) با کاهش دما و فشار

۱۶۸- نمودار روبه رو، مربوط به مقداری گاز کامل تک اتمی است. اگر $Q_{AB} = -500 J$ و $W_{BC} = +500 J$ باشد، کدام رابطه بین دمای مطلق این سه نقطه، برقرار است؟



- (۱) $T_C > T_A > T_B$
 (۲) $T_C = T_B = T_A$
 (۳) $T_C = T_B > T_A$
 (۴) $T_C = T_A > T_B$

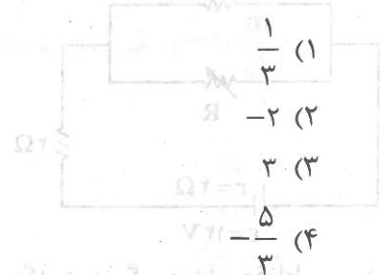
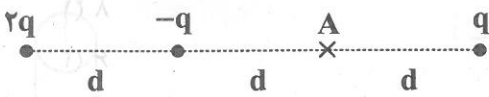
۱۶۹- در یک میدان الکتریکی به بزرگی $10^5 \frac{N}{C}$ که جهت آن در راستای قائم روبه پایین است، قطره ای روغن به شعاع

$1 \mu m$ و چگالی $\frac{g}{cm^3} = 0.8$ معلق می ماند. بار الکتریکی قطره روغن چند برابر بار یک الکترون است؟ $(\pi = 3)$

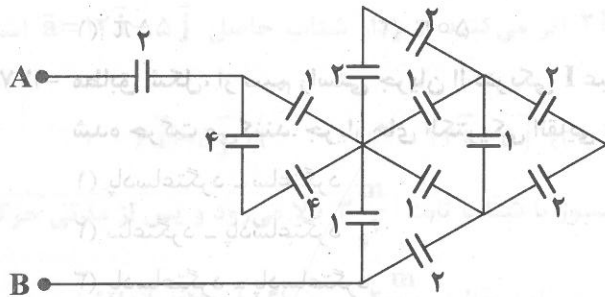
$g = 10 \frac{N}{kg}$ و $e = 1.6 \times 10^{-19} C$

- (۱) ۲۰ (۲) ۲ (۳) ۵۰ (۴) ۵

۱۷۰- در شکل روبه‌رو، میدان الکتریکی حاصل از بارهای نقطه‌ای در نقطه A، برابر \vec{E} است. اگر جای بارهای q و $-q$ را با هم عوض کنیم، میدان الکتریکی در نقطه A، چند \vec{E} می‌شود؟



۱۷۱- در شکل روبه‌رو، ظرفیت خازن‌ها برحسب میکروفاراد داده شده است. ظرفیت خازن معادل مجموعه، چند میکروفاراد است؟



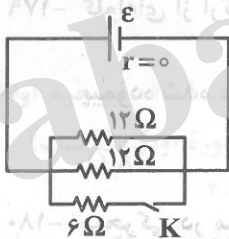
است؟

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

۱۷۲- خازنی به یک مولد وصل است و انرژی آن U است. اگر آن را از مولد جدا کرده و دو سر آن را به دو سر یک خازن خالی وصل کنیم، بار خازن اولی نصف می‌شود. انرژی مجموعه دو خازن چند U می‌شود؟

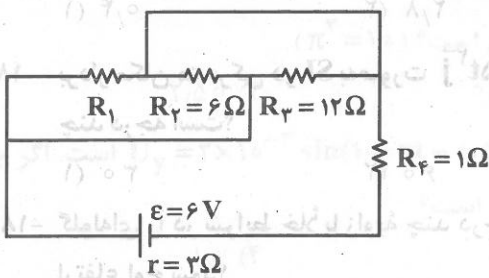
- (۱) ۱
- (۲) $\frac{1}{2}$
- (۳) $\frac{1}{4}$
- (۴) $\frac{7}{2}$

۱۷۳- در مدار روبه‌رو، با بستن کلید، توان مصرفی مدار چند درصد افزایش می‌یابد؟



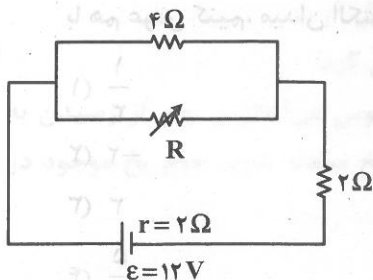
- (۱) ۲۵
- (۲) ۴۰
- (۳) ۵۰
- (۴) ۱۰۰

۱۷۴- در مدار روبه‌رو، R_1 را چنان انتخاب می‌کنیم که توان مصرفی خارج از مولد، بیشینه شود. در این صورت اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت R_4 چند ولت می‌شود؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۷۵- در مدار روبه‌رو اگر مقاومت متغیر R از صفر تا بی نهایت تغییر کند، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مولد چند ولت تغییر می‌کند؟



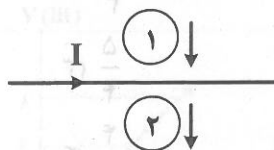
- (۱) ۸
- (۲) ۶
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۷۶- پیچهای به شعاع ۱۰cm دارای ۲۰۰ حلقه است. اگر از آن جریان ۲/۵ آمپر بگذرد، بزرگی میدان مغناطیسی در

مرکز آن چند گاوس می‌شود؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)

- (۱) 5π
- (۲) 50π
- (۳) 10π
- (۴) 100π

۱۷۷- مطابق شکل، از سیم راستی جریان الکتریکی I عبور می‌کند و در همان صفحه دو حلقه فلزی در جهت نشان داده شده حرکت می‌کنند. جریان‌های الکتریکی القایی در حلقه‌های ۱ و ۲ به ترتیب در کدام جهت ایجاد می‌شوند؟



- (۱) پادساعتگرد - ساعتگرد
- (۲) ساعتگرد - پادساعتگرد
- (۳) پادساعتگرد - پادساعتگرد
- (۴) ساعتگرد - ساعتگرد

۱۷۸- از سیم‌لوله‌ای به ضریب خودالقایی ۰/۴H جریان الکتریکی عبور می‌کند که معادله آن در SI به صورت $I = -\frac{1}{2}t^2 + 12$ است. نیروی محرکه خودالقایی سیم‌لوله در لحظه $t = 6s$ چند ولت است؟

- (۱) ۲/۴
- (۲) ۴/۸
- (۳) ۶
- (۴) ۱۲

۱۷۹- گلوله‌ای از ارتفاع h بدون سرعت اولیه رها می‌شود و در یک ثانیه آخر، $\frac{7}{9}$ مسافت قبلی را می‌پیماید. مسافت پیموده شده در این یک ثانیه چند متر است؟ (شتاب حرکت $10 \frac{m}{s^2}$ است.)

- (۱) ۱۸
- (۲) ۲۵
- (۳) ۳۰
- (۴) ۳۵

۱۸۰- 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 ۲s تا ۵s، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۰/۴
- (۲) ۲/۸
- (۳) ۳/۳
- (۴) ۳/۵

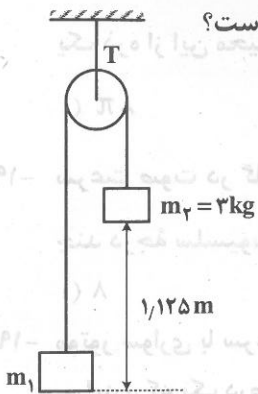
۱۸۱- بردار مکان متحرکی در SI به صورت $\vec{r} = 5t\vec{i} - 5t^2\vec{j}$ است. زاویه بین بردار سرعت و بردار شتاب در لحظه $t = 0/5s$ چند درجه است؟

- (۱) ۳۰
- (۲) ۶۰
- (۳) ۴۵
- (۴) ۹۰

۱۸۲- گلوله‌ای را در شرایط خلأ با زاویه چند درجه نسبت به افق از سطح زمین رو به بالا پرتاب کنیم تا طول برد آن ۴ برابر ارتفاع اوج شود؟

- (۱) ۳۰
- (۲) ۳۷
- (۳) ۴۵
- (۴) ۵۳

۱۸۳- در شکل روبه‌رو، سیستم از حال سکون به حرکت درمی‌آید. اگر بزرگی نیروی کشش نخ متصل به سقف (T)، ۴۸ نیوتون باشد، اندازه سرعت هر یک از وزنه‌ها در لحظه عبور از کنار هم چند متر بر ثانیه است؟



($g = 10 \frac{m}{s^2}$)، جرم قرقره و نخ‌ها و اصطکاک نخ با قرقره ناچیز است.

- (۱) ۰٫۲۵
- (۲) ۰٫۷۵
- (۳) ۱٫۲۵
- (۴) ۱٫۵۰

۱۸۴- دو نیروی $F_1 = -10\hat{j}$ و F_2 به جسمی به جرم ۲ Kg اثر می‌کنند و بردار شتاب حاصل $\vec{a} = 12\hat{i} - 5\hat{j}$ است. بردار F_2 کدام است؟

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

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

آسانسور رو به بالا کندشونده می‌شود و بزرگی شتاب در این حالت $2 \frac{m}{s^2}$ است. اگر اختلاف اندازه نیرویی که

جسم در این دو حالت بر آسانسور وارد می‌کند ۳۰ نیوتون باشد، جرم جسم چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۵
- (۲) ۶
- (۳) ۱۲
- (۴) ۲۵

۱۸۶- متحرکی در مسیر دایره‌ای حرکت می‌کند و معادله سرعت زاویه‌ای آن در SI به صورت $\omega = \pi t + \pi$ است. از لحظه $t = 0$ ، چند ثانیه طول می‌کشد تا متحرک دو دور این مسیر را بچرخد؟

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

۱۸۷- طول آونگ ساده A برابر ۶۰٫۵ cm و طول آونگ ساده B برابر ۵۰ cm است. اگر جرم آونگ A، ۴ برابر جرم آونگ B و دامنه نوسان کم دامنه آن ۱٫۲۵ دامنه نوسان کم دامنه آونگ B باشد، دوره آن چند برابر دوره آونگ B است؟

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

۱۸۸- نوسانگری به جرم ۵۰ g روی پاره‌خطی حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد و در مدت ۲ دقیقه ۲۴۰ مرتبه طول پاره‌خط را طی می‌کند و در این مدت مسافت ۲۴ متر را می‌پیماید. در لحظه‌ای که نوسانگر از ۲/۵ سانتی‌متری مبدأ نوسان می‌گذرد، بزرگی نیروی خالص وارد بر آن چند نیوتون است؟ ($\pi^2 = 10$)

- (۱) ۰٫۰۵
- (۲) ۰٫۲۵
- (۳) ۰٫۵۰
- (۴) ۲٫۵۰

۱۸۹- تابع موجی که در یک تار منتشر می‌شود در SI به صورت $U_y = 2 \times 10^{-3} \sin(100\pi t - 0.5\pi x)$ است. اگر جرم هر متر از تار ۱/۶ گرم باشد، اندازه نیروی کشش آن چند نیوتون است؟

- (۱) ۴۰
- (۲) ۴۸
- (۳) ۶۴
- (۴) ۸۰

۱۹۰- تابع موجی که در یک بُعد منتشر می‌شود، در SI به صورت $U_y = 0.08 \sin(100\pi t - 5\pi x)$ است. بزرگی سرعت

یک ذره از این محیط که در مکان $x = +10 \text{ cm}$ قرار دارد، در لحظه $t = \frac{3}{200} \text{ s}$ چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) 8π (۲) ۲ (۳) 4π (۴) ۴

۱۹۱- سرعت صوت در گاز هیدروژن $\frac{10}{3}$ سرعت صوت در گاز اکسیژن ۸۷ درجه سلسیوس است. دمای گاز هیدروژن

چند درجه سلسیوس است؟ (هر دو گاز، آرمانی فرض شوند.)

- (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) -۱۳ (۴) -۲۳

۱۹۲- موتور سواری با سرعت ثابت در مسیر مستقیم از یک چشمه صوت ساکن دور می‌شود و صوت حاصل از چشمه را با بسامدی که یک درصد کمتر از بسامد چشمه است، می‌شنود. سرعت موتورسوار چه کسری از سرعت صوت است؟

- (۱) 0.1 (۲) 0.005 (۳) 0.01 (۴) 0.09

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

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

- (۱) π (۲) ۲ (۳) 10π (۴) ۵

۱۹۴- کدام یک از امواج زیر در خلاء منتشر نمی‌شوند؟

(۱) طیف نور مرئی (۲) صدای حاصل از آذرخش

(۳) امواج رادار برای ردیابی هواپیماها (۴) پرتوهای X که در رادیولوژی استفاده می‌شود.

۱۹۵- آزمایش یانگ را با نور تک‌رنگی به طول موج 500 nm انجام داده‌ایم. اگر در محلی نوار تشکیل شود و اختلاف زمان رسیدن نور از محل دو شکاف به وسط آن نوار 10^{-14} ثانیه باشد، آن نوار نسبت به نوار روشن مرکزی کدام

$$\text{است؟ } (c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s})$$

(۱) نوار روشن ششم (۲) نوار تاریک ششم (۳) نوار روشن پنجم (۴) نوار تاریک پنجم

۱۹۶- اگر طول موج قطع در پدیده فوتوالکتریک 400 nm و بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های خارج شده از فلز 3 eV باشد، بسامد نور تابش شده به فلز را چند درصد افزایش دهیم تا بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها، دو

$$\text{برابر شود؟ } (c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}, h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s})$$

- (۱) ۷۵ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰

۱۹۷- در اتم هیدروژن وقتی الکترون از تراز $n=5$ به تراز n' می‌رود، فوتونی با انرژی $\frac{21}{100} E_R$ گسیل می‌کند. انرژی

الکترون در این تراز (n')، چند ریذبرگ است؟

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

۱۹۸- اگر انرژی معادل هر واحد جرم اتمی برابر $931/5$ مگاالکترون‌ولت باشد و جرم هسته‌های ^1_1H ، ^2_1H و ^3_1H به ترتیب 2.014 u ، 3.016 u و 4.007 u باشد، انرژی آزاد شده در فعل و انفعال $^2_1\text{H} + ^2_1\text{H} \rightarrow ^3_1\text{H} + ^1_1\text{H}$ چند

$$\text{ژول است؟ } (e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

- (۱) 5.452×10^{-13} (۲) 5.452×10^{-19} (۳) 7.452×10^{-13} (۴) 7.452×10^{-19}

۱۹۹- کدام یک از موارد زیر درباره ساختار هسته اتم‌ها درست است؟

- (۱) در تمام هسته‌ها و در تمام فواصل، نیروهای هسته‌ای بر نیروهای کولنی غلبه دارند.
- (۲) الزاماً همه عناصر در هسته خود دارای نوترون هستند.
- (۳) در هسته‌های اتم‌های سنگین، تعداد پروتون‌ها بیشتر از تعداد نوترون‌ها است.
- (۴) هر چقدر تعداد پروتون‌های هسته بیشتر باشد، نقش نیروهای الکتریکی بارزتر است.

۲۰۰- در نظریه نواری، ناحیه ممنوع یا گاف انرژی چیست؟

- (۱) فاصله بین دو تراز انرژی در درون یک نوار
- (۲) منطقه‌ای است بعد از آخرین نواری که دارای الکترون است.
- (۳) فاصله بین بالاترین تراز انرژی یک نوار و پایین‌ترین تراز انرژی در نوار بعدی
- (۴) ترازوی که در آن الکترون وجود ندارد و فقط حفره وجود دارد.

شیمی

۲۰۱- در صورتی که لگاریتم انرژی لازم (بر حسب کیلوژول بر مول) برای انجام فرایند $X(g) \rightarrow X^+(g) + e^-$ ، برابر با

۲٫۷ باشد، برای تبدیل کامل ۴٫۹۳۲ گرم اتم‌های گازی $X(g)$ به یون‌های $X^+(g)$ ، به چند کیلوژول انرژی نیاز است و اگر انرژی لازم برای انجام فرایند $X(g) \rightarrow X^{2+}(g) + 2e^-$ ، برابر با ۱۴۷۲ کیلوژول بر مول باشد، انرژی لازم برای انجام فرایند $X^+(g) \rightarrow X^{2+}(g) + e^-$ ، برابر با چند کیلوژول بر مول است؟ ($X = ۱۳۷ : g \cdot mol^{-1}$)

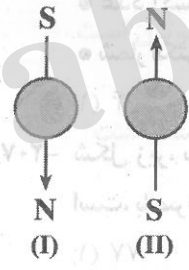
(۱) ۱۹ و ۹۷۲ (۲) ۱۸ و ۹۲۷ (۳) ۱۹ و ۹۲۷ (۴) ۱۸ و ۹۷۲

۲۰۲- شکل زیر، جهت‌گیری پایدار دو الکترون در یک اوربیتال را نشان می‌دهد. اگر آرایش الکترونی یون M^+ به

زیرلایه‌ای با $n = ۳$ و $l = ۲$ ختم شده و این زیرلایه دارای پنج الکترون با وضعیت (I) باشد، بر این اساس و با

توجه به مفاهیم علمی مرتبط، کدام مطلب درست است؟

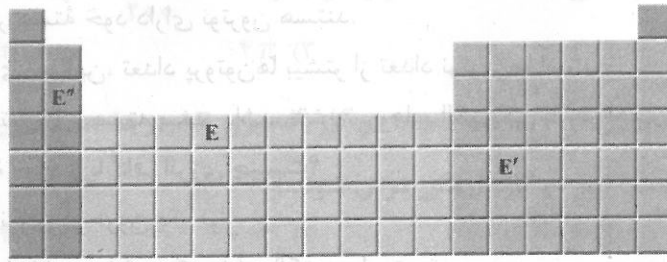
- (۱) یون M^{2+} دارای ۱۳ الکترون با وضعیت (I) است.
- (۲) عنصر M ، با محلول آبی آلومینیم سولفات واکنش می‌دهد.
- (۳) یون M^+ می‌تواند به یون پایدار و متداول M^{3+} تبدیل شود.
- (۴) اتم عنصر M در حالت پایه، دارای شش اوربیتال نیمه‌پر است.



۲۰۳- کدام مطلب، نادرست است؟

- (۱) لایه الکترونی پنجم، شامل پنج زیرلایه است و زیرلایه پنجم هر اتم، ظرفیت پذیرش حداکثر ۱۸ الکترون را دارد.
- (۲) هسته اتم عنصری با آرایش الکترونی $[Kr] 4d^{10} 5s^2 5p^5$ که دارای ۷۸ نوترون است، ناپایدار است.
- (۳) هر اتم پروتیم شامل یک پروتون و یک الکترون بوده و جرم آن از جرم یک نوترون کمتر است.
- (۴) آرایش الکترونی $[Xe] 5d^1 6s^2$ ، متعلق به اتم عنصری از دسته d است.

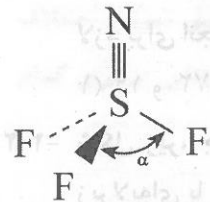
۲۰۴- با توجه به شکل زیر که بخشی از جدول دوره‌ای عناصر را نشان می‌دهد، چه تعداد از مطالب پیشنهاد شده، نادرست‌اند؟
 ($O = 16, E'' = 24 : g.mol^{-1}$)



- شمار ایزوتوپ‌های پایدار عنصر E' ، پنج برابر شمار عنصرهای شبه فلز هم‌دوره با آن است.
 - عنصر E'' ، در دسته فلزها قرار داشته و در شرایط مناسب با سیلیسیم تتراکلرید مایع واکنش می‌دهد.
 - شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم عنصر E ، با شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم هیچ‌یک از عنصرهای هم‌دوره‌اش برابر نیست.
 - در واکنش هر گرم از عنصر E با مقدار کافی گاز اکسیژن، به تقریب 5×10^{22} الکترون میان مواد واکنش دهنده، داد و ستد می‌شود.
- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۰

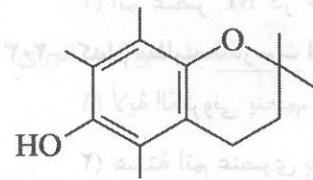
۲۰۵- با توجه به ترکیب‌های یونی شناخته شده « $CaCN_2$ (ترکیب ۱)، Mg_2C_3 (ترکیب ۲)، KO_2 (ترکیب ۳) و Li_2O_4 (ترکیب ۴)»، کدام مطلب درست است؟

- (۱) شمار الکترون‌های ظرفیتی آنیون ترکیب ۲، با شمار الکترون‌های ظرفیتی آنیون ترکیب AgN_3 ، برابر است.
- (۲) تفاوت شمار پیوندهای کووالانسی آنیون تشکیل دهنده ترکیب‌های ۱ و ۲، برابر با یک است.
- (۳) در ترکیب ۳، عدد کوئوردیناسیون کاتیون، متفاوت از عدد کوئوردیناسیون آنیون است.
- (۴) واکنش محلول آبی ترکیب ۴ با گاز کربن دی‌اکسید، از نوع اکسایش - کاهش نیست.



- ۲۰۶- با توجه به ساختار مولکول روبه‌رو، چه تعداد از مطالب پیشنهاد شده زیر درست‌اند؟
- پیوندهایی که روی صفحه کاغذ قرار ندارند، طول نابرابر دارند.
 - مقدار زاویه آلفا، با مقدار زاویه پیوند در کاتیون تشکیل دهنده نشادر، برابر است.
 - عدد اکسایش اتم مرکزی آن، با عدد اکسایش اتم مرکزی در مولکول نیتروژن تری‌اکسید، برابر است.
 - شمار الکترون‌های ناپیوندی موجود در لایه ظرفیت اتم‌های آن، با شمار پیوندهای کووالانسی در مولکول ۳- هپتین برابر است.
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

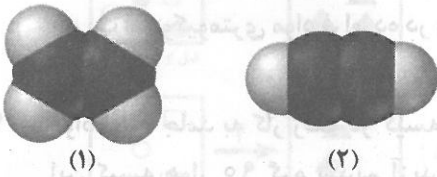
۲۰۷- شکل زیر، ساختار مولکول ویتامین E را نشان می‌دهد. با توجه به این که مجموع شمار اتم‌ها در این مولکول برابر با ۸۴ است، با صرف نظر از پدیده رزونانس، در مولکول این ویتامین، چند پیوند کووالانسی ساده وجود دارد؟



- (۱) ۷۷
- (۲) ۷۸
- (۳) ۷۹
- (۴) ۸۰

۲۰۸- در فضای باز اطراف یک کارخانه، مقداری کلسیم کاربید دیو شده است. بر اثر بارش باران در این منطقه، کدام یک از هیدروکربن‌های (۱) یا (۲) تولید می‌شود و شمار پیوندهای کووالانسی در ۱۰۰۱ گرم از این هیدروکربن، با شمار اتم‌های

هیدروژن در چند گرم از هیدروکربن دیگر، برابر است؟ $(H = 1, C = 12 : g.mol^{-1})$



۱ (۲) ۱۳۴۷/۵

۲ (۱) ۲۷۸۵/۵

۳ (۲) ۱۳۷۴/۵

۴ (۱) ۲۷۸۸/۵

۲۰۹- اگر شمار الکترون‌های ظرفیتی در ۱۰ گرم از هر یک از ترکیب‌های «کربن مونوکسید، نیتروژن دی‌اکسید، گوگرد دی‌اکسید و نیتروژن مونوکسید» که تنها تحت تاثیر یک هسته قرار دارند، به ترتیب برابر با «a, b, c و d» باشد، کدام مقایسه درست

است؟ $(C = 12, N = 14, O = 16, S = 32 : g.mol^{-1})$

۲ $a > d > b > c$

۱ $b > d > c > a$

۴ $a > d > c > b$

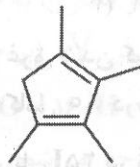
۳ $b > d > a > c$

۲۱۰- با توجه به فرمول نقطه - خط هیدروکربن‌های زیر، چند مورد از مطالب پیشنهاد شده، درست است؟

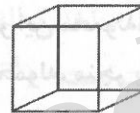
$(H = 1, C = 12, N = 14, O = 16 : g.mol^{-1})$



(۱)



(۲)



(۳)

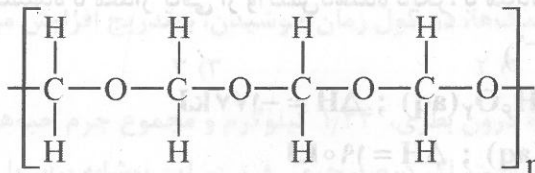
- در یکی از این ترکیب‌ها، برخلاف دو ترکیب دیگر، عدد اکسایش کربن‌های برابر است.
- درصد جرمی کربن در ترکیب‌های (۱) و (۲)، برابر و بیشتر از درصد جرمی کربن در ترکیب (۳) است.
- شمار اتم‌های هیدروژن در هر مول از ترکیب (۳)، با شمار اتم‌های هیدروژن در ۳۰ گرم اوره برابر است.
- شمار اتم‌های تشکیل دهنده ترکیب (۱)، ده واحد بیشتر از شمار اتم‌های تشکیل دهنده گروه بوتیل است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۲۱۱- با توجه به ساختار پلیمر زیر و مفاهیم علمی مرتبط با آن، چند مورد از مطالب پیشنهاد شده، درست است؟



• نام آن پلی متانول است و به سادگی در طبیعت تجزیه نمی‌شود.

• محلول آبی مونومر تشکیل دهنده آن، برای نگهداری نمونه‌های جانوری به کار می‌رود.

• مولکول مونومر تشکیل دهنده آن، در میدان الکتریکی از خود عکس‌العملی نشان نمی‌دهد.

• در مولکول مونومر تشکیل دهنده آن، شمار پیوندهای اشتراکی با شمار الکترون‌های ناپیوندی موجود در لایه ظرفیت اتم‌ها برابر است.

۳ (۴)

۴ (۳)

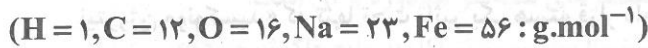
۱ (۲)

۲ (۱)

۲۱۲- واکنش فلز مس با محلول غلیظ نیتریک اسید (واکنش ۱)، منجر به تولید گاز نیتروژن دی‌اکسید، آب و محلول مس (II) نیترات شده، درحالی که واکنش آن با محلول رقیق نیتریک اسید (واکنش ۲)، به تولید آب، محلول مس (II) نیترات و گاز نیتروژن مونوکسید می‌انجامد. مجموع ضریب استوکیومتری مواد در واکنش ۱، چند واحد بیشتر از مجموع ضریب استوکیومتری مواد فراورده در واکنش ۲ است؟

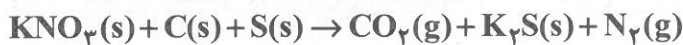
- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۱۵

۲۱۳- مواد اولیه جامد به کار رفته در کیسه هوای یک خودرو، سدیم آزید و فریک اکسید هستند. اگر به هنگام باز شدن این کیسه هوا، ۹۰ گرم سدیم آزید به طور کامل تجزیه شود، چند گرم سدیم هیدروژن کربنات تشکیل می‌شود؟ بازده واکنش‌های متوالی انجام شده، به ترتیب ۱۰۰، ۹۷/۵ و ۹۵ درصد است.



- (۱) ۱۰۷/۳۷ (۲) ۱۰۷/۷۳ (۳) ۱۰۳/۳۷ (۴) ۱۰۳/۷۳

۲۱۴- در شرایط مناسب، یک نمونه باروت سیاه به جرم ۱۶/۷۲ گرم مطابق معادله نمادی زیر، منفجر می‌شود. اگر درصد جرمی گوگرد و گرد زغال در این نمونه به ترتیب برابر با ۱۲/۵ و ۱۵ باشد، بر اثر این انفجار این نمونه، به تقریب چند مول فراورده گازی حاصل می‌شود؟



- (۱) ۰/۲۴ (۲) ۰/۱۲ (۳) ۰/۳۲ (۴) ۰/۱۶

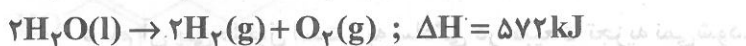
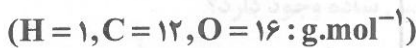
۲۱۵- حادثه کشتی سانچی، منجر به انفجار محموله آن و غرق شدن کشتی شد. اگر این محموله، بنزین (ایزواکتان خالص) و جرم آن ۱۳۶۸۰۰ تن در نظر گرفته شود، سوختن کامل ۸۰ درصد از این محموله، منجر به مصرف چند مترمکعب هوا شده است؟ حجم هر مول گاز در شرایط حادثه، برابر با ۲۵L در نظر گرفته شود. (C = ۱۲, H = ۱ : g.mol⁻¹)

- (۱) ۲/۵ × ۱۰^۹ (۲) ۱/۵ × ۱۰^۸ (۳) ۲/۵ × ۱۰^۸ (۴) ۱/۵ × ۱۰^۹

۲۱۶- اگر در واکنش سوختن ۰/۱ مول از یک ترکیب، ۲۵kJ گرما آزاد شده و محیط روی سامانه، ۵kJ کار انجام دهد، مقدار ΔE این واکنش برحسب kJ.mol⁻¹، کدام است؟

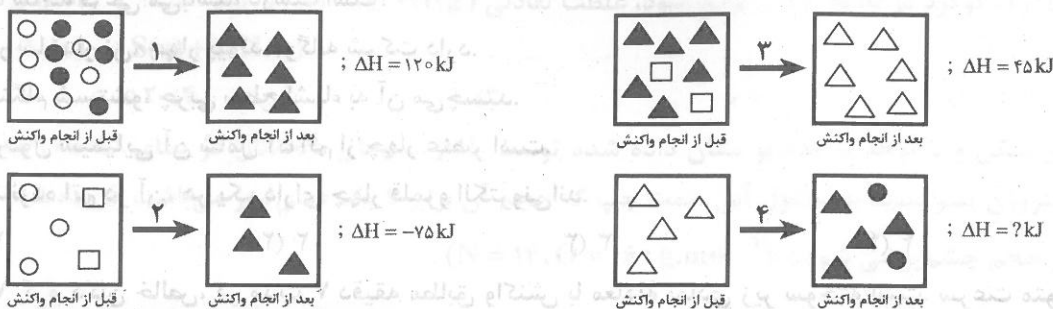
- (۱) -۳۰۰ (۲) -۲۰۰ (۳) +۲۰۰ (۴) +۳۰۰

۲۱۷- سوسک بمبافکن برای دفاع از خود، مخلوطی از چند ماده را به سمت دشمن پرتاب می‌کند، به طوری که این مواد طبق معادله C_۶H_۶O_۲(aq) + H_۲O_۲(aq) → C_۶H_۴O_۲(aq) + ۲H_۲O(l) با هم واکنش می‌دهند. واکنش ۱/۱۵۶ گرم واکنش‌دهنده اکسنده با مقدار کافی از واکنش‌دهنده دیگر، با مبادله چند کیلوژول گرما همراه است؟



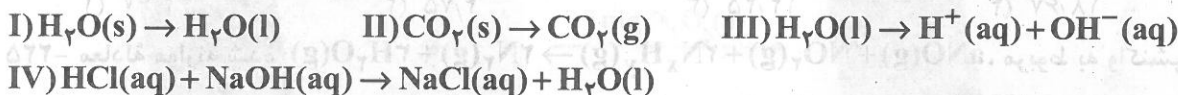
- (۱) ۶/۹۶۳ (۲) ۲/۱۴۳ (۳) ۶/۹۳۶ (۴) ۲/۱۳۴

۲۱۸- در شکل زیر، با توجه به واکنش‌های انجام شده ۱، ۲ و ۳، ΔH واکنش ۴، چند کیلوژول است؟



- (۱) -۲۴۰ (۲) -۱۸۰ (۳) -۱۲۰ (۴) -۹۰

۲۱۹- با توجه به واکنش‌های زیر، کدام مطلب درست است؟



(۱) در شرایط STP، ΔH واکنش I، بزرگتر از ΔH واکنش II است.

(۲) در انجام واکنش I، دو عامل آنتالپی و آنتروپی در یک جهت عمل می‌کنند.

(۳) واکنش‌های I و II، در دمای اتاق و در هر فشاری، به همین صورت انجام می‌شوند.

(۴) ΔH واکنش III، با قدرمطلق ΔH واکنش IV (بر حسب کیلوژول بر مول)، برابر است.

۲۲۰- کدام مطلب، نادرست است؟ ($Na = 23, O = 16, H = 1: g.mol^{-1}$)

(۱) اتانول برخلاف اتانال، به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

(۲) در هر یک از کلویدهای مه، ژل موی سر و کره، حالت فیزیکی فاز پخش‌شونده، مایع است.

(۳) در ۲۶ گرم محلول آبی یک مولال سدیم هیدروکسید، تفاوت جرم حلال و حل‌شونده برابر با ۲۵ گرم است.

(۴) دمای شروع به جوش محلول‌های آبی ۰/۰۱ مولال کلسیم کلرید و ۰/۰۰۶ مولال آلومینیم سولفات، یکسان است.

۲۲۱- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

• با حل شدن نمک در آب، فشار بخار آب کاهش می‌یابد.

• با حل شدن مقداری نمک در آب، دمای جوش آن، بالا می‌رود.

• افزایش فشار بخار محلول، سبب کاهش دمای جوش آن می‌شود.

• دمای جوش محلول آبی نمک‌ها، در طول زمان جوشیدن، به تدریج افزایش می‌یابد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۲- در شکل روبه‌رو، جرم نوشابه درون بطری، ۱/۴۴ کیلوگرم و مجموع جرم حبه‌های قند، برابر

با جرم قند موجود در نوشابه است. اگر درصد جرمی قند در این نوشابه برابر با ۶/۷۵ باشد،

شمار مولکول‌های گلوکز موجود در هر حبه قند، چه مضربی از N_A است؟ جرم حبه‌ها

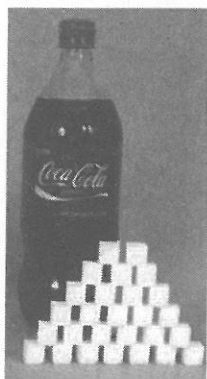
یکسان در نظر گرفته شود. ($O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)

(۱) ۰/۰۲

(۲) ۰/۰۱

(۳) ۰/۲

(۴) ۰/۱

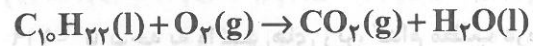


۲۲۳- با رعایت قاعده هشتایی، چه تعداد از مطالب زیر درباره آنیون دودسیل بنزن سولفونات که در آن گروه دودسیل فاقد شاخه فرعی می باشد، درست است؟



- در ساختار آن، چهار پیوند دوگانه شرکت دارد.
- هنگام شستشو، چربی سطح اشیاء به آن می چسبد.
- فرمول شیمیایی آن شامل ۵۱ اتم از چهار عنصر است.
- شانزده اتم در آن، هر یک دارای چهار قلمرو الکترونی اند.

۲۲۴- ۷۱۰ گرم دکان خالص، در مدت ۷ دقیقه مطابق واکنش با معادله نمادی زیر سوخته است. سرعت متوسط تولید فراورده گازی در شرایط STP، به تقریب چند لیتر بر ثانیه است؟



- (۱) ۲/۶۷ (۲) ۴/۷۵ (۳) ۱۲/۲۵ (۴) ۱۸/۶۷

۲۲۵- معادله موازنه شده $aNO(g) + NO_2(g) + 2N_xH_y(g) \rightarrow 2N_2(g) + 3H_2O(g)$ مربوط به واکنشی است که در مبدل کاتالیستی به کار رفته در خودروهای دیزلی انجام می شود. نام ترکیب N_xH_y کدام است و مقدار a ، با ضریب استوکیومتری کدام ماده در واکنش پیشنهاد شده برابر است؟

- (۱) هیدرازین - پتاسیم کلرات در واکنش تجزیه آن (۲) آمونیاک - آلومینیم اکسید در واکنش تجزیه آلومینیم سولفات
 (۳) آمونیاک - اکسیژن در واکنش تجزیه پتاسیم کلرات (۴) هیدرازین - اکسیژن در واکنش تجزیه نیتروگلیسرین

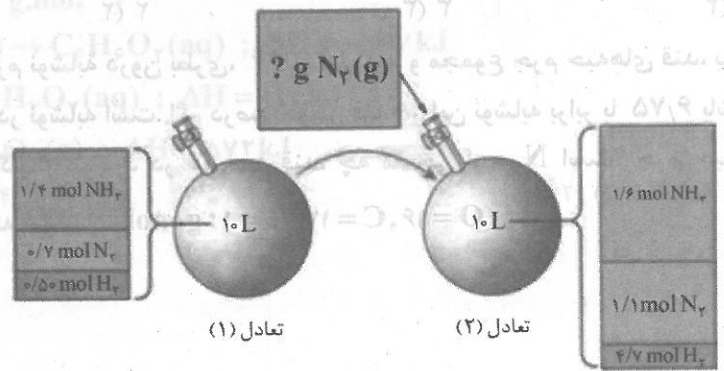
۲۲۶- در یک خودروی بنزین سوز، مبدل کاتالیستی سبب شده تا از سوختن ۴۶۰ گرم از یک هیدروکربن نسوخته، ۱/۵۴ کیلوگرم گاز کربن دی اکسید حاصل شود. کدام مطلب درباره این هیدروکربن درست است؟

- (۱) آلکانی شاخه دار با شش اتم کربن است. (۲) در دسته سیکلوآلکان ها قرار دارد.
 (۳) آلکانی راست زنجیر با پنج اتم کربن است. (۴) در دسته هیدروکربن های آروماتیک قرار دارد.

۲۲۷- یک مول آمونیوم هیدروژن سولفید در یک ظرف ۵ لیتری تا دمای معین حرارت داده شده است. اگر در لحظه تعادل، در مجموع ۰/۴ مول گاز تولید شده باشد، مقدار K_c چند $mol^{-2} \cdot L^2$ است؟

- (۱) ۰/۰۴ (۲) $1/6 \times 10^{-2}$ (۳) $1/6 \times 10^{-3}$ (۴) $1/6 \times 10^{-4}$

۲۲۸- در محفظه ای، تعادل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ در دمای $200^\circ C$ برقرار است. شکل زیر، افزودن مقداری گاز نیتروژن را به این سامانه نشان می دهد. بر این اساس، ثابت تعادل واکنش چند $mol^{-2} L^2$ و جرم گاز نیتروژن افزوده شده چند گرم است؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.) ($H = 1, N = 14 : g \cdot mol^{-1}$)



- (۱) ۱/۴ ، ۲/۴۲ (۲) ۱/۴ ، ۲/۴۲ (۳) ۱/۲ ، ۲/۲۴ (۴) ۱/۲ ، ۲/۴۲

۲۲۹- یک مول از هر یک از واکنش‌دهنده‌های $I_2(s)$ و $H_2S(g)$ در یک ظرف ده لیتری سر بسته، وارد واکنش شده‌اند.

اگر $3/2g$ ، گوگرد در لحظه تعادل تولید شود، غلظت تعادلی $HI(g)$ ، چند مول بر لیتر است؟ ($S = 32g.mol^{-1}$)
 $H_2S(g) + I_2(s) \rightarrow S(s) + 2HI(g)$

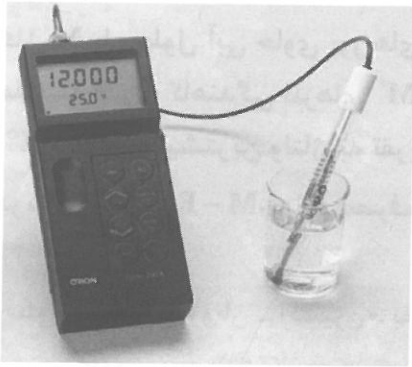
۰/۰۲ (۴)

۰/۰۱ (۳)

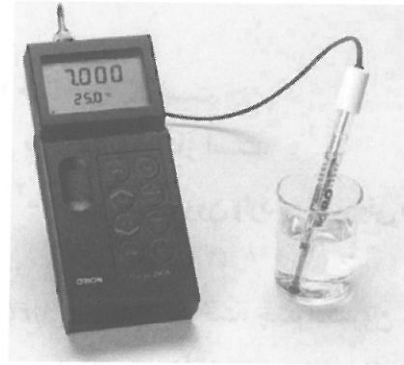
۰/۲ (۲)

۰/۱ (۱)

۲۳۰- مطابق شکل و با توجه به مقادیر نشان داده شده توسط pH سنج‌های دیجیتالی در دمای $25^\circ C$ ، چه جرمی از دی‌نیتروژن پنتوکسید به محلول آبی سمت چپ که حجم آن برابر با یک دسی‌لیتر می‌باشد، افزوده شده است؟ (از تغییر حجم چشم‌پوشی شود.) ($N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$)



$? mg N_2O_5(s)$



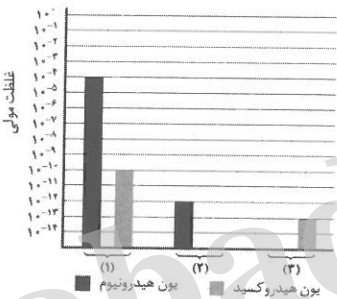
۱۰۸ (۴)

۵۴ (۳)

۱۰/۸ (۲)

۵/۴ (۱)

۲۳۱- با توجه به شکل، چند مورد از مطالب زیر، درباره محلول‌های آبی (۱)، (۲) و (۳)، در دمای ثابت $25^\circ C$ درست است؟



• حل‌شونده محلول (۳) می‌تواند گاز آمونیاک باشد.

• pOH محلول (۲)، سه برابر pH محلول (۳) است.

• در هر میلی‌لیتر محلول (۱)، $6/022 \times 10^{10}$ یون هیدروکسید وجود دارد.

• pH محلول (۲)، پنج واحد بزرگتر از pH محلول $0/2$ مولار پتاسیم یدید است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲۳۲- $6/75$ گرم آسپرین را در مقدار کافی آب خالص حل کرده، به حجم 750 میلی‌لیتر می‌رسانیم. غلظت محلول

حاصل چند مول بر لیتر است و در دما و فشار اتاق، pH این محلول، در مقایسه با pH محلول آبی نیتریک اسید

که در هر میلی‌لیتر آن، $3/15$ میلی‌گرم حل‌شونده وجود دارد، چگونه است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

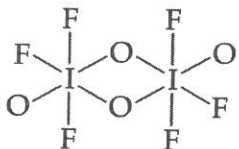
۰/۱۰ - بزرگتر (۴)

۰/۰۵ - بزرگتر (۳)

۰/۱۰ - برابر (۲)

۰/۰۵ - برابر (۱)

۲۳۳- با توجه به فرمول ساختاری ترکیب زیر و با رعایت قاعده هشتایی، کدام مطلب نادرست است؟



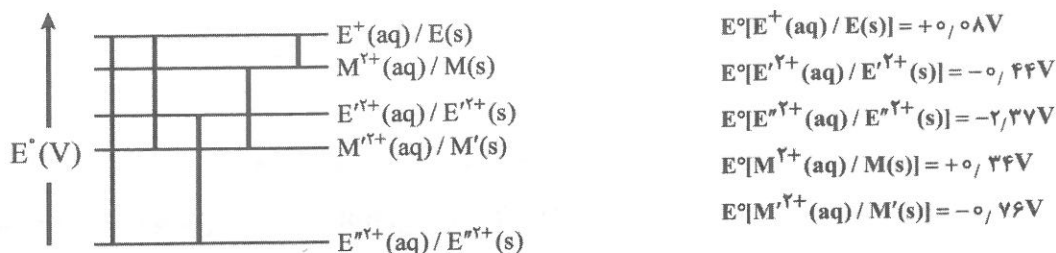
(۱) دارای هشتاد الکترون ظرفیتی است.

(۲) در این مولکول، دو پیوند کووالانسی کوئوردینانسی وجود دارد.

(۳) هر اتم ید در آن، از هفت الکترون برای تشکیل پیوند استفاده کرده است.

(۴) مجموع عدد اکسایش اتم‌های ید در آن، با مجموع عددهای اکسایش اتم‌های گوگرد در یون $S_2O_8^{2-}$ برابر است.

۲۳۴- در نمودار زیر، هر خط عمودی نشان دهنده یک سلول گالوانی تشکیل شده از دو فلز را نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به مفاهیم علمی مرتبط، چند مورد از مطالب پیشنهاد شده نادرست است؟



- فلز M با محلول آبی یون‌های M'^{2+} واکنش می‌دهد.
 - مقایسه قدرت کاهندگی فلزهای M' ، M'' و E، به صورت $E'' > M' > E$ است.
 - E° سلولی با بیشترین ولتاژ، به تقریب $6/9$ برابر E° سلولی با کمترین ولتاژ است.
 - در سلول گالوانی M - E، به ازای مصرف یک دسی‌مول از فلز M، 12.04×10^{21} الکترون وارد مدار بیرونی می‌شود.
- ۳ (۱)
۲ (۲)
۱ (۳)
۰ (۴)

۲۳۵- در سلول سوختی «پروپان - اکسیژن»، به ازای مصرف کامل 1.65×10^2 میلی‌گرم سوخت، چند الکترون میان مواد اکسند و کاهنده، مبادله می‌شود؟ بازده سلول سوختی را صددرصد، در نظر بگیرید. ($H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$)

۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)