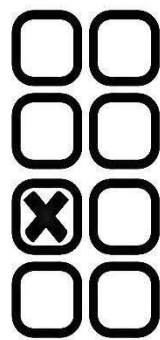


آزمون مدارس برتر ایران



به ابتکار دبیرستان انرژی اتمی ایران



۴

آزمون

۲۲ اردیبهشت ماه ۱۳۹۱

اول دبیرستانان

زمان پیشنهادی	دروس دوره‌ی پایه	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۶ دقیقه	ادبیات فارسی: درس ۱۲ تا ۲۴ زبان فارسی: درس ۱۵ تا ۲۸	۲۰	۱ ادبیات و زبان فارسی
۱۷ دقیقه	درس ۶ تا ۱۰	۲۰	۲ عربی
۱۶ دقیقه	درس ۹ تا ۱۶	۲۰	۳ دین و زندگی
۱۶ دقیقه	درس ۶ تا انتهای تمرینات دوره‌ای (۲)	۲۰	۴ زبان انگلیسی
۲۸ دقیقه	فصل ۵ تا ۹	۲۵	۵ ریاضی
۳۲ دقیقه	فصل ۴ تا ۵	۲۵	۶ فیزیک
۲۰ دقیقه	بخش ۲ از ابتدای هواکره ظرفی برای دور ریختن مواد زاید (صفحه ۶۳) تا آخر کتاب	۲۰	۷ شیمی
۲۰ دقیقه	فصل ۶ تا ۸	۱۵	۸ علوم زیست و بهداشت

زمان پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد کل سؤال: ۱۶۵

۱- معنی واژگان «تازیک - تمتع - مُکاری - غارب» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) عرب - بهره‌مندی - کسی که اسب و شتر کرایه می‌دهد - هر فرورفتگی اندام
 (۲) غیر ترک - برخورداری - خربنده - میان دو کتف
 (۳) عرب - بهره‌مند - فریبکار - فرورفتگی چشم
 (۴) غیر ترک - برخوردارشدن - فریبندگی - میان دو کتف

۲- معنی چند واژه در کمانک جلوی آن نادرست می‌باشد؟

گرده (چنبره‌ی گردن) - شفق (سرخ‌ی هنگام غروب) - تائی (آهستگی) - مسلک (رخت‌کن حمام) - مشاطه (آرایش‌گر) - تنگ (بار) - اذکار (به یاد کسی آوردن)

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳- معنی واژگان «افسر - رایت - مقنن» به ترتیب کدام است؟

- (۱) فرمانده - پرچم - قانون‌مند (۲) تاج - علم‌دار - قانون‌گذار
 (۳) تاج - بیرق - قانون‌گذار (۴) فرمانده - سنجق - قانون‌مند

۴- در متن زیر املاي کدام واژه نادرست است؟

دست معلّم از وغب حیوان روانه شد و تا فراز کله پیش رفت، سپس گریزی رندانه زد و از مخمسه رست.
 (۱) وغب (۲) فراز (۳) گریز (۴) مخمسه

۵- در متن زیر چند غلط املايي وجود دارد؟

در بیقوله‌ای می‌زیست و زندگی مرقه‌ی نداشت و شندرغاذی از وزارت فرهنگ می‌گرفت. تا شبی که آن اتفاق افتاد و من از قبل شصتم خبردار شده بود. زندگی‌اش بی تلاطم بود و طمأنینه‌ی خاصی داشت.

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۶- در همه‌ی گزینه‌ها جز گزینه‌ی غلط املايي وجود دارد.

- (۱) چون به بصره رسیدیم از برهنگی و عاجزی به دیوانه‌گان مانده بودیم.
 (۲) در طول نسل‌ها و قرون، در فاصله‌ی آفاق مختلف، هنر اسلامی ملجعی پاک‌تر از مسجد نداشته است.
 (۳) به محض دیدن چشم‌های مثل ازرق شامی‌اش که الهی میرغضب درشان بیاره، ملتفت شدم که چاره‌ای جز عرض و عرض‌کشی ندارم.
 (۴) خیاطان لباس زربفت موحوم را به تن پادشاه، راست و درست می‌کردند و آن بیچاره هم ناچار از داشتن چنین لباسی اظهار مسرت می‌کرد.

۷- در کدام گزینه همه‌ی موارد، مربوط به ادبیات غنایی هستند؟

- (۱) کلیله و دمنه - گلشن راز - گلستان
 (۲) مخزن الاسرار - قابوس‌نامه - دیوان شمس
 (۳) رباعیات خیام - لیلی و مجنون - بوستان
 (۴) دوبیتی‌های باباطاهر - خسرو و شیرین - غزلیات صائب

۸- نام پدیدآورندگان چند اثر نادرست می‌باشد؟

نصاب الصبّیان (شیخ محمود شبستری) - از سعدی تا آراگون (جواد حدیدی) - با کاروان خله (عبدالحسین زرین کوب) - از صبا تا نیما (علی‌اکبر دهخدا) - پرستو در قاف (قیصر امین پور) - اتاق آبی (سهراب سپهری)

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۹- در همه‌ی گزینه‌ها جز گزینه‌ی آرایه‌ی تشبیه وجود دارد.

- (۱) چون رایت عشق آن جهان‌گیر/ شد چون مه لیلی آسمان‌گیر
 (۲) چون موسم حج رسید برخاست/ اشتر طلبید و محمل آراست
 (۳) دریاب که مبتلای عشقم/ آزاد کن از بلای عشقم
 (۴) از جای چو مار حلقه بر جست/ در حلقه‌ی زلف کعبه زد دست

۱۰- در کدام گزینه استعاره وجود ندارد؟

- (۱) در آن دریای خون در دشت تاریک/ به دنبال سر چنگیز می‌گشت
 (۲) به آتش‌های ترک و خون تازیک/ ز رود سند تا جیحون نشیند
 (۳) از این سد روان در دیده‌ی شاه/ ز هر موجی هزاران نیش می‌رفت
 (۴) در آن سیماب‌گون امواج لرزان/ خیال تازه‌ای در خواب می‌دید

۱۱- مفهوم کدام گزینه متفاوت می‌باشد؟

- (۱) در آن دریای خون در قرص خورشید/ غروب آفتاب خویشتن دید
 (۲) ز رخسارش فرو می‌ریخت اشکی/ بنای زندگی بر آب می‌دید
 (۳) در آن تاریک شب می‌گشت پنهان/ فروغ خرگه خوارزمشاهی
 (۴) ولی چندان که برگ از شاخه می‌ریخت/ دو چندان می‌شکفت و برگ می‌کرد

۱۲- بیت «ما را سر باغ و بوستان نیست/ هر جا که تویی تفرج آن جاست» با همهی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی قرابت معنایی دارد.

- ۱) تا خار غم عشقت آویخته در دامن/ کومه نظری باشد رفتن به گلستان‌ها
- ۲) در چشم بامدادان به بهشت بر گشودن/ نه چنان لطیف باشد که به دوست بر گشایی
- ۳) خوشا دلی که مدام از پی نظر نرود/ به هر درش که بخوانند بی خبر نرود
- ۴) هر کس به تماشایی رفتند به صحرائی/ ما را که تو منظوری خاطر نرود جایی

۱۳- کدام گزینه با توجه به معنی نادرست می‌باشد؟

- ۱) صحبت هیچ کس را به کار نیاید: هم‌نشینی هیچ کس برای او مفید نیست.
- ۲) در بیرنگ اسب حرفی به کارش بود: در طراحی اسب مشکل داشت.
- ۳) آن چه آن اعرابی کرای شتر بر ما داشت: آن چه آن اعرابی از ما طلب داشت.
- ۴) خانه‌ها درست از سینه‌ی خاک در آمده بودند: خانه‌ها در زمین خاکی درست شده بودند.

۱۴- مفهوم همهی گزینه‌ها جز گزینه‌ی یکسان است.

- ۱) فغان کاین لولیان شوخ شیرین کار شهر آشوب/ چنان بردند صبر از دل که ترکان یغما را
- ۲) باغبان گر پنج روزی صحبت گل بآیدش / بر جفای خار هجران، صبر بلبل بآیدش
- ۳) این که پیرانه سرم صحبت یوسف بنواخت / اجر صبری است که در کلبه‌ی احزان کردم
- ۴) گرت چو نوح نبی صبر هست در غم طوفان/ بلا بگردد و کام هزار ساله برآید

۱۵- در همهی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی مفهوم آزادگی و وارستگی دیده می‌شود.

- ۱) بر ساقه‌ی خود ثابت فارغ ز مدد کارم/ نی در طلب یارم نی در غم اغیارم
- ۲) جوش می و مستی بین در چهره‌ی گلگونم/ داغ است نشان عشق در سینه‌ی پر خونم
- ۳) آبم نم باران است فارغ ز لب جویم/ تنگ است محیط آن جا در باغ نمی‌رویم
- ۴) از خون رگ خویش است گر رنگ به رخ دارم/ مشاطه نمی‌خواهد زیبایی رخسارم

۱۶- کدام گزینه از نظر نگارش درست است و نیاز به ویرایش ندارد؟

- ۱) سعدی کتاب ارزشمند خود بوستان که مثنوی است را در سال ۶۵۵ سروده است.
- ۲) سعدی با این که بر علیه مدعیان بی پروا سخن می‌گفته است، هیچ‌گاه از دایره‌ی انصاف پا بیرون ننهاده است.
- ۳) سعدی اکنون پیری جهان دیده است و به قول معروف آن چه جوان در آینه می‌بیند او در خشت خام می‌بیند.
- ۴) سعدی کتاب ماندگار گلستان را در سال ۶۵۶ شروع و در همان سال نیز خاتمه داد.

۱۷- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) اگر زبان را به قصد شناختن خود آن مطالعه نکنیم بلکه هدفمان از مطالعه‌ی زبان، حفظ کتب آسمانی و آثار ادبی از دگرگونی‌های ناشی از گذشت زمان باشد به آن، زبان‌شناسی تاریخی می‌گوییم.
- ۲) زبان‌شناسی ساخت‌گرا یا همگانی نام دیگر زبان‌شناسی جدید است.
- ۳) این پرسش که چرا ما در زبان فارسی ساخت‌هایی مانند «مازد» و «قاچر» نداریم در سطح واج‌شناسی از زبان‌شناسی بررسی می‌شود.
- ۴) سطحی از زبان که زبان‌شناسان در آن فقط به بررسی نشانه‌های زبان و قواعد ترکیب آن‌ها به منظور ساختن کلمات و عبارات و جمله‌های زبان بسنده می‌کنند، دستور زبان نام دارد.

۱۸- در همهی گزینه‌ها جز گزینه‌ی ضمیر وجود دارد.

- ۱) درباب که مبتلای عشقم (۲) آزاد کن از بلای عشقم (۳) کز عشق به غایتی رسانم (۴) توفیق دهم به رستگاری

۱۹- نمودار گروه اسمی «همین چند کتاب جاودان دانشمندان ایرانی» کدام است؟

- ۱) صفت اشاره - صفت شمارشی - هسته - صفت بیانی - مضاف الیه - نشانه‌ی جمع - صفت نسبی
- ۲) صفت اشاره - صفت مبهم - هسته - مضاف الیه - صفت بیانی - نشانه‌ی جمع - صفت نسبی
- ۳) صفت اشاره - صفت مبهم - هسته - صفت بیانی - مضاف الیه - نشانه‌ی جمع - صفت بیانی
- ۴) صفت اشاره - صفت شمارشی - هسته - مضاف الیه - صفت بیانی - نشانه‌ی جمع - صفت بیانی

۲۰- در عبارت زیر چند وابسته‌ی پسین وجود دارد؟

آن جمعه‌ی خونین دیگر برای زخمی‌ها یخ لازم بود. نزدیک بیمارستان در خانه‌ی هم‌وطنی را زدم. خانم ارمنی بود. هرچه یخ در یخچالش داشت داد و ظرف‌های خالی را از آب پر کرد.

- ۱) نه (۲) ده (۳) یازده (۴) دوازده

**عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي التَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ التَّعْرِيبِ: (۲۱-۲۷)

۲۱- «اليومَ اكملت لكم دينكم و أتممتُ عليكم نعمتي.»

(۱) امروز دین را برای شما کامل کردم و نعمت را بر شما تمام نمودم.

(۲) امروز دین را برای شما کامل می‌کنم و نعمت را بر شما تمام می‌نمایم.

(۳) امروز دین تان را برای شما کامل می‌کنم و نعمتم را بر شما تمام می‌نمایم.

(۴) امروز دین تان را برای شما کامل کردم و نعمتم را بر شما تمام نمودم.

۲۲- «أُطْلِبُ مِنْهُمْ تَسْلِيمَ الَّذِينَ ذَهَبُوا إِلَى هِنَاكَ.»

(۱) از آن‌ها می‌خواهم کسانی را که به آن‌جا رفتند تحویل دهند.

(۳) از آن‌ها بخواه کسانی را که به آن‌جا رفتند تحویل دهند.

۲۳- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) سَبَّ الثَّلَبِ الْمَاكِرِينَ: روياء حيله‌گر دشنام داد.

(۲) تَعَجَّبْتُ الضَّفْدَعَةَ مِنْ عَظَمَتِهَا: قورباغه از عظمت او تعجب می‌کند.

(۳) إِنِّي لِمَا أَنْزَلْتَ إِلَيَّ فَقِيرٌ: همانا من به آنچه به سویم فرستی، نیازمندم.

(۴) نَحْنُ دَرَسْنَا وَ نَجَّحْنَا فِي الْإِمْتِحَانِ: ما درس می‌خوانیم و در امتحان موفق می‌شویم.

۲۴- «رَبُّنَا أَفْرَغَ عَلَيْنَا صَبْرًا وَ تَبَّتْ أَقْدَامُنَا وَ نَصَرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ.»

(۱) پروردگار ما، صبری به ما عطا کرد و گام‌های ما را استوار نمود و ما را بر قوم کافر یاری داد.

(۲) پروردگار صبری به ما عطا کن و گام‌های ما را استوار نما و ما را بر قوم کافر یاری ده.

(۳) پروردگار ما، صبری به ما عطا می‌کند و گام‌های ما را استوار می‌نماید و ما را بر قوم کافر یاری می‌دهد.

(۴) ای پروردگار ما به ما صبر عطا کن و قدم‌های ما را محکم کن و ما را بر قوم کافران پیروز گردان.

۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ: «شَرَفَ الْمَكَانِ بِالْمَكِينِ»

(۱) هر مکانی به صاحبش شرافت می‌بخشد.

(۳) هر مکانی دارای ارزش مخصوص خود است.

۲۶- «مُؤْمِنَانِ، رَاسِتٌ مِی‌گویند و هرگز دروغ نمی‌گویند.»

(۱) يَصْدُقُونَ الْمُؤْمِنُونَ وَ لَا يَكْذِبُونَ أَبَدًا.

(۲) يَصْدُقُ الْمُؤْمِنُونَ وَ لَا يَكْذِبُونَ أَبَدًا.

(۳) يَصْدُقُ الْمُؤْمِنُونَ وَ لَا يَكْذِبُ أَبَدًا.

(۴) الْمُؤْمِنُونَ تَصْدُقُونَ وَ لَا تَكْذِبُونَ أَبَدًا.

۲۷- «فرصت‌ها را برای یادگیری غنیمت شمارید.»

(۱) اِغْتَنِمُوا الْفُرْصَ لِلتَّعْلَمِ.

(۲) اِغْتَنِمُوا الْفُرْصَ لِلتَّعْلِيمِ.

(۳) اِغْتَنِمُوا الْفُرْصَ لِلتَّعْلَمِ.

(۴) اِغْتَنِمُوا الْفُرْصَ لِلتَّعْلِيمِ.

**اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۲۸-۳۱)

القرآن يشجع الناس على الاستفادة من الطيبات التي تضمن سلامة الأبدان و تسبب نشاط الأمة و تقدّمها. منها البصل و العسل و السمك و
الأطباء يستعملون البصل في علاج بعض الأمراض و هو مفيد لتطهير الفم من الجراثيم. في العسل سبعون مادةً مختلفةً مفيدةً و هو مُبيدٌ للجراثيمه.
السمك من الأطعمة المفيدة لأمراض القلب و فيه عنصر الفوسفور و فيه منافع للناس.

۲۸- ماذا تُسبَّبُ الطَّيِّبَاتُ التي يُشجِّعُ القرآنُ على الاستفادة منها؟

(۱) البَصَلُ، العَسَلُ، السَّمَكُ...

(۲) نشاط الأُمَّة و تَقَدُّمُها

(۳) مَحْوُ جميع الجرائم

(۴) الطَّيِّبَاتُ التي جاءت في القرآن

۲۹- عَيِّنِ الصَّحِيحَ على حَسَبِ النَّصِّ:

(۱) السَّمَكُ و البَصَلُ مفيدانِ لأمراضِ القلبِ.

(۲) جميع العناصر المفيدة موجودةٌ في لَحْمِ السَّمَكِ.

(۳) العَسَلُ و السَّمَكُ مفيدانِ لِتَطْهِيرِ الجرائمِ.

(۴) العَسَلُ و البَصَلُ مفيدانِ لِتَطْهِيرِ الجرائمِ.

۳۰- كَمْ (چند) مادَّةً مختلفةً مفيدةً في العسل؟

(۱) ۷ موادَّ

(۲) ۷۰ مادةً

(۳) ۷۰۰ مادةً

(۴) ۷۰۰۰ مادةً

۳۱- عَيِّنِ الصَّحِيحَ في تشكيل العبارة: «القرآن يشجِّعُ النَّاسَ على الاستفادة من الطَّيِّبَاتِ.»

(۱) القرآنُ - النَّاسُ - الطَّيِّبَاتِ

(۲) القرآنُ - النَّاسُ - الاستفادة

(۳) يُشجِّعُ - النَّاسُ - الاستفادة

(۴) النَّاسُ - الاستفادة - الطَّيِّبَاتِ

عَيِّنِ الصَّحِيحَ في الإعراب و التحليل الصرفي: (۳۲- ۳۳)

۳۲- «سلامة» :

(۱) اسمٌ - مؤنَّثٌ - جامدٌ - معربٌ / فاعلٌ و مرفوعٌ

(۲) مفردٌ - مؤنَّثٌ - مشتقٌ - معربٌ / فاعلٌ و مرفوعٌ

(۳) مفردٌ - مؤنَّثٌ - جامدٌ - مبنىٌ / مفعولٌ و منصوبٌ

(۴) اسمٌ - مفردٌ - جامدٌ - معربٌ / مفعولٌ و منصوبٌ

۳۳- «تسبب» :

(۱) مضارعٌ - مزيدٌ ثلاثيٌ من باب تفعيل - معربٌ - متعدُّ / فاعلٌ و ضميرٌ «هي» المستتر.

(۲) فعلٌ مضارعٌ - للغائب - مزيدٌ ثلاثيٌ من باب تَفَعَّلَ - لازمٌ / فاعلٌ و ضميرٌ مستترٌ.

(۳) فعلٌ ماضٍ - للغائب - مزيدٌ ثلاثيٌ - مبنىٌ - لازمٌ / فاعلٌ و ضميرٌ «نشاط».

(۴) فعلٌ ماضٍ - مزيدٌ ثلاثيٌ من باب تَفَعَّلَ - متعدُّ / فاعلٌ و ضميرٌ «هو» المستتر.

۳۴- عَيِّنِ الخَطَأَ:

(۱) نحنُ معلَّمتانِ

(۲) هُما معلَّمتانِ

(۳) أنتما مدرَّستانِ

(۴) أنتم مدرَّستانِ

۳۵- عَيِّنِ المناسبَ للفراغِ: «أحسِنُ إلى عَلمُوكَ حَرفاً.»

(۱) الَّذِي

(۲) مَا

(۳) مَنْ

(۴) الَّذِيْنَ

۳۶- عَيِّنِ الجوابَ الَّذِي كُلُّ كلماته من المبيِّناتِ:

(۱) هذا - أُكْتُبُوا - التي - يَذْهَبْنَ

(۲) هاتانِ - ذَهَبُوا - كيفَ - تَتَفَجَّرِينَ

(۲) الَّذِي - هُمْ - يَذْهَبُونَ - خَرَجْنَا

(۴) اللتانِ - ذَهَبَ - أنا - كُلَّ

۳۷- عَيِّنِ العبارةَ التي ليسَ الفاعلُ فيها اسماً ظاهراً:

(۱) مَنْ عَذَّبَ لِسَانَهُ كَثْرَ إِخْوَانِهِ.

(۲) خَيْرُ الكَلَامِ ما قَلَّ و دَلَّ.

(۳) إِذَا تَمَّ العَقْلُ نَقَصَ الكَلَامِ.

(۴) يا حُرّاً! حَانَتْ الآنَ الصَّلَاةُ.

۳۸- عَيِّنِ الفاعلَ في العبارةِ التَّالِيَةِ على التَّرتيبِ: «سَافَرَ شَخْصٌ إلى بلادٍ كثيرةٍ و شَاهَدَ أنواعاً مختلفةً منَ الحِياةِ فَسَأَلَهُ أَحَدُ أَصْدِقائِهِ.»

(۱) شَخْصٌ - أنواعاً - أَحَدٌ

(۲) شَخْصٌ - «هو» مستترٌ - أَحَدٌ

(۳) «هو» مستترٌ - «هو» مستترٌ - أَحَدٌ

(۴) شَخْصٌ - «هو» مستترٌ - «هو» مستترٌ

۳۹- عین الخبر فی عبارة «القيمة الغذائية لهذه الثمرة عالية جداً».

(۱) الغذائية (۲) لهذه (۳) الثمرة (۴) عالية

۴۰- عین الصّحیح فی عدّد الأخطاء:

(۱) التّواضعُ ترفعُ قيمةَ الإنسانِ = خطآنِ اثنانِ
(۲) حُسْنُ الخُلُقِ مِنْ ثَمَرَاتِ الأدبِ = خطأً واحدٌ
(۳) العزّةُ لا یحصلُ بالتّكاسلُ = خطأً واحدٌ
(۴) رَفَعُوا المسلمونَ أعلامَ الحضارةِ فی العالمِ = خطآنِ اثنانِ

دین و زندگی

زمان پیشنهادی: ۶ دقیقه

۴۱- محتوای اصلی عهدی که انسان با خدا می بندد می باشد و زدایش غفلت و سهل انگاری و ثابت قدم تر شدن در عمل معلول می باشد.

(۱) انجام واجبات و دوری از محرمات - تجدید عهد

(۲) درخواست بندگی خالصانه از جانب خداوند و درخواست غفران از جانب انسان - تجدید عهد

(۳) درخواست بندگی خالصانه از جانب خداوند و درخواست غفران از جانب انسان - تجدید میثاق روزانه

(۴) انجام واجبات و دوری از محرمات - تجدید میثاق روزانه

۴۲- به ترتیب مفاهیم «امام علی (ع) به کارهای سخت تن می داد چاه و قنات حفر می کرد.» و «کار کیمیاست و من وجود انسان را زر می کند.» مربوط به و از آثار تربیتی کار در انسان می باشد.

(۱) شکوفایی استعدادها - احساس عزت نفس
(۲) احساس عزت نفس - لطافت احساس

(۳) شکوفایی استعدادها - لطافت احساس
(۴) تمرکز قوهی خیال - شکوفایی استعدادها

۴۳- از کدام یک از آیات شریفه‌ی زیر مفهوم توجه به حضور در پیشگاه خدا و فرشتگان دریافت نمی شود؟

(۱) و اتقوا الله و عملوا ان الله بما تعملون بصیر
(۲) لا تدرکه الابصار و هو یدرک الابصار

(۳) الذین ضل سعيهم فی الحیة الدنیا
(۴) وان علیکم لحافظین کراماً کاتبین

۴۴- میزان وفاداری به عهد و پیمان الهی ناشی از است.

(۱) میزان آگاهی و اختیار
(۲) اندازه‌ی رضایت الهی و اختیار انسان

(۳) میزان دین داری انسان
(۴) استواری و تحمل سختی‌ها و اراده انسان

۴۵- شرط موفقیت در محاسبه روز قیامت در آیه‌ی شریفه‌ی «و نضع الموازين القسط ...» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) و سارعوا إلى مغفرة من ربكم.....
(۲) و ان تصبروا و تتقوا.....

(۳) یا ایها الذین آمنوا اتقوا الله ولتنظروا نفسکم
(۴) من احسن دیناً ممن اسلم وجهه لله

۴۶- تاثیر یک عمل در رشد معنوی انسان به وابسته است و لذا باید

(۱) قصد و نیت عمل - از نیت خود در اعمال مراقبت نماییم و نباید اجازه دهیم اهداف متعالی آلوده به هدف‌های کوچک تر شود.

(۲) شکل و انجام عمل - از نیت خود در اعمال مراقبت نماییم و نباید اجازه دهیم اهداف متعالی آلوده به هدف‌های کوچک تر شود.

(۳) قصد و نیت عمل - در شرایط مناسب، همراه با دقت و توجه، نتیجه را مطلوب سازیم.

(۴) شکل انجام عمل - در شرایط مناسب، همراه با دقت و توجه، نتیجه را مطلوب سازیم.

۴۷- مفهوم عبارات، «بخشش خداوند در گستره‌ی زمین در زیر کره‌ها و خاک‌ها، عمق دریاها و در هر نقطه‌ی دیگر آن پراکنده است ملتی که به دنبال سربلندی است باید عمران و آبادانی را یکی از هدف‌های بزرگ خود قرار دهد. و با تن دادن به سختی‌ها، بهره‌ی خود را از نعمت‌های الهی به دست آورد.» با کدام آیه تناسب معنایی دارد؟

(۱) ان فی ذلک لایة لقوم یتفکرون
(۲) ان فی ذلک لایات لقوم یعقلون

(۳) لتبتغوا من فضله و لعلکم تشکرون
(۴) لتاکلوا منه لحماً طریاً و تستخرجوا منه حلیة تلبسونها

۴۸- کدام گزینه درباره‌ی مفهوم اسوه درست است؟

(۱) کسی که عیناً باید در گفتار و رفتار به مانند او عمل کرد.

(۲) کسی که تنها در مبانی می توان مانند او بود نه در رفتار.

(۳) کسی که بدون تفکر و اراده می توان به مانند او عمل نمود.

(۴) کسی که می توان از او متابعت کرد نه به این معنا که حتماً عین او باشیم.

اول دبیرستان

عمومی

۴۹- امام علی (ع) فرموده است قوام و استحکام زندگی با داشتن میسر است و هیچ زمانی را از دست مده مگر

(۱) یک نقشه‌ی زیبا - برای آن چیزی که به رستگاریت کمک کند. (۲) تدبیر حکیمانه - برای آن چیزی که به رستگاریت کمک کند.

(۳) یک نقشه‌ی زیبا - برای عملی که تو را به خدا برساند. (۴) تدبیر حکیمانه - برای عملی که تو را به خدا برساند.

۵۰- عبارت «کسی که وضع نابسامان فقیری را مشاهده می‌کند تصمیم می‌گیرد بخشی از وقت خود را در راه کمک به نیازمندان اختصاص دهد.» در رابطه با از عوامل تقویت عزم می‌باشد.

(۱) توجه به عاقبت و کرامت پایداری در تصمیم (۲) تسریع در انجام تصمیم

(۳) داشتن دوست همفکر و همراه (۴) رعایت اصل تدریج و تداوم

۵۱- طبق فرمایشات رسول اکرم (ص) در رابطه با کار و تلاش، معلول تهیه‌ی روزی با کار و تلاش می‌باشد و ملعون کسی است که

(۱) قرارگیری در شمار انبیا در قیامت - به دنبال شکم پرستی و پرخواهی و بیکارگی باشد.

(۲) قرارگیری در شمار انبیا در قیامت - بار زندگی خود را بر دوش مردم اندازد.

(۳) آمرزیده به سر آوردن شب - بار زندگی خود را بر دوش مردم اندازد.

(۴) آمرزیده به سر آوردن شب - به دنبال شکم پرستی و پرخواهی و بیکارگی باشد.

۵۲- عبارت‌های «به زحمت انداختن دوست»، «از گفتن همه اسرار خود پرهیز کنیم» و «پرهیز از غیبت کردن» به ترتیب مربوط به کدام یک از وظایف انسان نسبت به دوست است؟

(۱) احترام به دوست - خیرخواهی و نصیحت - احترام به دوست (۳) رعایت حقوق متقابل - میانه روی در دوستی - رعایت حقوق متقابل

(۲) رعایت حقوق متقابل - میانه روی در دوستی - احترام به دوست (۴) احترام به دوست - توقع بجا و منصفانه - رعایت حقوق متقابل

۵۳- امیرمومنان می‌فرماید: «آفت یک عمل در آن است» و «اعمال انسان به وسیله صعود می‌کند.»

(۱) ترک اخلاص - اخلاص (۲) عدم توجه به اصل عمل - اخلاص

(۳) ترک اخلاص - تقوا (۴) عدم توجه به اصل عمل - تقوا

۵۴- با توجه به آیه شریفه ۱۳۰ سوره بقره «وَمَنْ يُرَغَّبْ عَنْ مِلَّةِ اِبْرَاهِيمَ اِلَّا...» خداوند کسی که از دین ابراهیم روی گرداند با کدام صفت معرفی کرده است؟

(۱) کافر (۲) ظالم (۳) منافق (۴) نادان

۵۵- کدام گزینه در رابطه با ویژگی‌های یک دوست واقعی از دیدگاه آیات شریفه به درستی بیان نشده است؟

(۱) یاد خدا را در دل زنده کند و ما را به سوی آرزوهای کوچک نکشاند. (۲) به خاطر زشتی‌هایش مورد خشم خدا قرار نگرفته باشد.

(۳) دشمنی با خدا و مردم را در دل نداشته باشد. (۴) نه تنها خود اهل گناه نیست بلکه از گناه دیگران نیز ناراحت می‌شود.

۵۶- آیه‌ی شریفه‌ی «الا خِلاَءُ يَوْمَئِذٍ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ عَدُوٌّ اِلَّا الْمُتَّقِينَ» به کدام موضوع دوستی اشاره دارد؟

(۱) تاثیر دوستی (۲) ویژگی‌های دوست (۳) نیاز به دوست (۴) وظایف دوستی

۵۷- سخن پیامبر اکرم (ص) که فرمود «آدمی بر آیین دوست و رفیق خود است» ناظر بر کدام موضوع دوستی است؟

(۱) نیاز به دوست (۲) ویژگی‌های دوست (۳) تاثیر دوستی (۴) وظایف دوستی

۵۸- کدام گزینه از عوامل اصلی خروج از میانه روی در دوستی است؟

(۱) نثار مودت به دوست (۲) توقع غیر منصفانه از دوست

(۳) شیفتگی فوق العاده به دوست (۴) کوچک شمردن و مسخره کردن دوست

۵۹- خون گوسفند و مرغ است و مردار مار و ماهی است.

(۱) پاک - نجس (۲) نجس - پاک (۳) پاک - پاک (۴) نجس - نجس

۶۰- طبق آیه‌ی شریفه «و اِنْ مِنْ شَيْءٍ اِلَىٰ سَبِيحٍ بِحَمْدِهِ» چه موجوداتی در حال تسبیح خداوند هستند.

(۱) موجودات صاحب اختیار (۲) انسان (۳) فرشتگان و انسان (۴) همه موجودات

زمان پیشنهادی: ۱۶ دقیقه

زبان انگلیسی

61- A: "You never liked me,..... ?"

B: "You are not right."

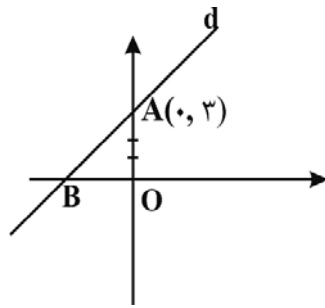
1) do you

2) did you

3) don't you

4) didn't you

۸۱- در شکل زیر مساحت مثلث OAB برابر $\frac{3}{4}$ واحد مربع است، معادله خط d کدام است؟



(۱) $y = -3x + 3$ (۲) $y = 3x + 3$

(۳) $y = -\frac{3}{4}x + 3$ (۴) $y = \frac{3}{4}x + 3$

۸۲- معادلات اضلاع مثلثی به صورت زیر است:

$AB: y = 2x$ $AC: y = \frac{x}{2}$ $BC: x + y = 3$

طول میانه‌ی وارد بر ضلع BC (AM) و ارتفاع وارد بر ضلع BC (AH) به ترتیب کدام است؟

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

۸۳- در یک گاوصندوق روی هم رفته ۴۰ قطعه چک مسافرتی ۵۰ و ۱۰۰ هزار تومانی موجود است. مبلغ این چک

مسافرتی‌ها به میزان $\frac{2}{9000000}$ تومان می‌باشد. تعداد هر کدام از این چک‌های مسافرتی برابر است با:

(۱) ۲۴ و ۱۶ (۲) ۲۳ و ۱۷ (۳) ۲۲ و ۱۸ (۴) ۲۳ و ۱۹

۸۴- بادبادکی را با نخ به طول ۴۰ متر به آسمان فرستاده‌ایم. اگر ابتدای نخ در ارتفاع $\sqrt{2}$ متری از سطح زمین باشد و

امتداد نخ با سطح افق زاویه‌ی 45° بسازد، بادبادک در چه ارتفاعی از سطح زمین قرار دارد؟

(۱) $41\sqrt{2}$ متر (۲) $40\sqrt{2}$ متر (۳) $21\sqrt{2}$ متر (۴) $20\sqrt{2}$ متر

۸۵- حاصل عددی $\frac{3 \tan 60^\circ - \tan^2 60^\circ}{1 - 3 \tan^2 60^\circ}$ برابر است با:

(۱) صفر (۲) -۱ (۳) +۱ (۴) تعریف نشده

۸۶- حاصل کسر $\frac{2-2 \cos^2 \theta}{2-2 \sin^2 \theta}$ همواره کدام است؟

(۱) $\frac{2}{\tan^2 \theta}$ (۲) $\frac{1}{\tan^2 \theta}$ (۳) $2 \tan^2 \theta$ (۴) $\tan^2 \theta$

۸۷- ساده شده‌ی $(-\sin x + 1 - \cos x)(\sin x + 1 + \cos x)$ کدام است؟

(۱) $-\sin x \cdot \cos x$ (۲) $-2 \sin x \cdot \cos x$ (۳) $\sin x \cdot \cos x$ (۴) $2 \sin x \cdot \cos x$

۸۸- اگر $\tan x = \sqrt{2}$ باشد، مقدار عددی $\frac{3 \sin^2 x - 2 \cos^2 x + 4}{2 \sin x \cos x - 1}$ کدام است؟

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

۸۹- عبارت گویای $\frac{3x^3 + x^2 - 1}{2x^2 + ax - 4}$ بازای تمام مقادیر حقیقی به غیر از $x = -1$ و $x = b$ تعریف شده است،

$(D = R - \{-1, b\})$ حاصل عددی $a + b$ برابر است با:

(۱) -۴ (۲) +۴ (۳) صفر (۴) ± 4

۹۰- کسر $\frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 - 4}$ را ساده کرده و به صورت $\frac{A}{B}$ نوشته‌ایم، $A + B$ کدام است؟

(۱) $2x + 1$ (۲) $x + 1$ (۳) $2x - 1$ (۴) $x - 1$

۹۱- باقی‌مانده‌ی تقسیم $x^4 - 5x^3 + x - 8$ بر $3x^2 - 2$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۹۲- حاصل عددی $(9\sqrt{2} - \sqrt{200}) \dots (9\sqrt{2} - \sqrt{2})(9\sqrt{2} - 1)(9\sqrt{2} - 1)$ برابر است با:

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) هیچ‌کدام

۹۳- در معادله‌ی $10x^2 - 9x + 2 = 0$ ریشه‌ها برابر x_1 و x_2 هستند ($x_1 > x_2$) حاصل عددی $2x_1 - 5x_2$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) $\frac{17}{10}$ (۴) $-\frac{17}{10}$

۹۴- مجموع مربعات دو عدد طبیعی متوالی برابر ۸۵ است. مجموع این دو عدد کدام است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

محل انجام محاسبات

۹۵- هرگاه در معادله‌ی $17x^2 + nx - 102 = 0$ یک ریشه برابر ۲ باشد ریشه‌ی دیگر کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۳ (۳) -۱ (۴) ۱

۹۶- اگر معادله‌ی $x^2 + 2ax + b^2 = 0$ دارای دو ریشه‌ی حقیقی متمایز باشد، کدام گزینه همواره صحیح است؟

(۱) معادله‌ی $x^2 + 2bx + a^2 = 0$ دارای دو ریشه‌ی حقیقی متمایز است.

(۲) معادله‌ی $x^2 + 2bx + a^2 = 0$ دارای ریشه‌ی مضاعف است.

(۳) معادله‌ی $x^2 + (b-1)x + \frac{a^2-2b+1}{4} = 0$ دارای ریشه‌ی مضاعف است.

(۴) معادله‌ی $x^2 + (b-1)x + \frac{a^2-2b+1}{4} = 0$ فاقد ریشه‌ی حقیقی است.

۹۷- برای حل معادله‌ی $x^2 - 5x + 6 = 0$ به روش هندسی، محل‌های تقاطع یک خط را با نمودار $y = x^2$ بدست می‌آوریم، اگر (a, b) یکی از این نقاط باشد، a کدام عدد می‌تواند باشد؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) +۱ (۴) +۲

۹۸- می‌دانیم $a > 2$ است. چه تعداد از گزاره‌های زیر همواره صحیح است؟

(الف) $2a > 6$ (ب) $a + 5 > 6$ (ج) $-3a > -6$

(د) $a^2 > 4$ (و) $2a^2 > 16$ (هـ) $3a > 7$

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۹۹- اگر $32 < 2^{2x-5}$ و $81 \leq 3^{1-2x}$ باشد، محدوده‌ی x برابر است با:

- (۱) $-1 < x < 5$ (۲) $-1 \leq x < 5$ (۳) $-5 < x < 1$ (۴) $-5 \leq x < 1$

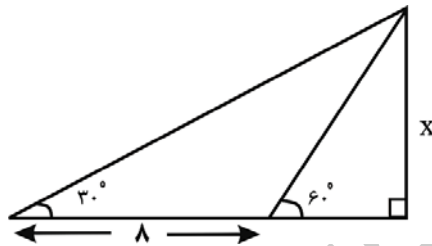
۱۰۰- مجموعه جواب نامعادله‌ی $1 - \frac{x}{2} \geq \frac{x}{3} - \frac{5}{2}$ کدام است؟

- (۱) $\{x | x \geq -9\}$ (۲) $\{x | x \geq 9\}$ (۳) $\{x | x \leq -9\}$ (۴) $\{x | x \leq 9\}$

۱۰۱- در شکل مقابل مقدار x چیست؟

- (۱) $4\sqrt{3}$ (۲) $8\sqrt{3}$

- (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $6\sqrt{3}$



۱۰۲- دایره‌ای از نقطه $A \left(-\frac{1}{4}, -\frac{1}{4} \right)$ به شعاع ۵ گذرانده‌ایم که بر محور y مماس است. عرض نقطه مرکز کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) -۶ (۲) -۷ (۳) -۸ (۴) -۹

۱۰۳- یکی از ریشه‌های معادله‌ی $\sqrt{2}x^2 + x - 1 - \sqrt{2} = 0$ برابر است با:

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

۱۰۴- اگر $a \leq 1$ باشد، کدام گزینه همواره صحیح است؟

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

۱۰۵- حاصل عبارت $\frac{48\sqrt{2}}{2+\sqrt{3}+\sqrt{7}} - 9\sqrt{2}$ کدام است؟

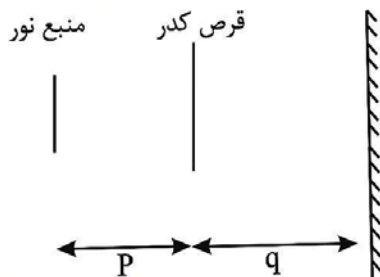
- (۱) $2 + \sqrt{7}$ (۲) $2 - \sqrt{7}$ (۳) $\sqrt{3} - 2$ (۴) $2 - \sqrt{3}$

زمان پیشنهادی: ۳۲ دقیقه

فیزیک

۱۰۶- چشمه‌ی نور گسترده‌ای مطابق شکل به جسم کدری می‌تابد. پهنای نیم سایه چند برابر قطر منبع نور است؟

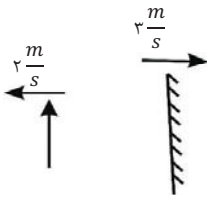
$(q = 2p)$



- (۱) ۱ (۲) ۲

- (۳) ۳ (۴) $\frac{2}{3}$

۱۰۷- در شکل مقابل سرعت تصویر جسم در آینه‌ی تخت چند متر بر ثانیه و در چه جهتی است؟

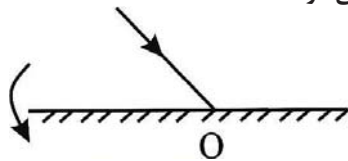


- (۱) $4 \frac{m}{s}$ به سمت راست
 (۲) $4 \frac{m}{s}$ به سمت چپ
 (۳) $8 \frac{m}{s}$ به سمت راست
 (۴) $8 \frac{m}{s}$ به سمت چپ

۱۰۸- شخصی در یک آرایشگاه بین آینه و دیوار پشت سر خود که موازی هم هستند قرار دارد. پهنای آینه ۲ متر و فاصله آینه و دیوار ۴ متر است. شخص در چند متری آینه قرار گیرد تا گستره‌ای ۱۰ متری از دیوار پشت سر خود را ببیند؟

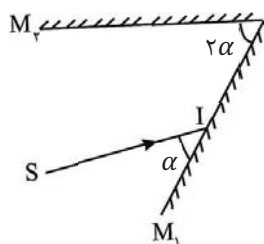
- (۱) ۰.۵ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۹- در شکل مقابل زاویه‌ی پرتو تابش با سطح آینه $\frac{1}{4}$ زاویه‌ی بین پرتو تابش و بازتابش است. مطابق شکل آینه را ۱۰ درجه حول نقطه‌ی O می‌چرخانیم. زاویه‌ی بین پرتو تابش و بازتابش چه قدر می‌شود؟



- (۱) 46° (۲) 88°
 (۳) 98° (۴) 90°

۱۱۰- در شکل مقابل اگر زاویه‌ی انحراف بین پرتو SI و پرتو بازتابیده از آینه‌ی M_2 ، 160° درجه باشد زاویه‌ی بین دو آینه‌ی



M_1 و M_2 چند درجه است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰
 (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

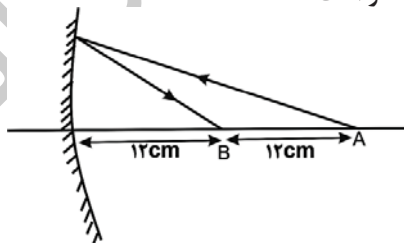
۱۱۱- در یک آینه کروی فاصله‌ی یک جسم از تصویر حقیقی‌اش 12 cm و بزرگنمایی آینه ۳ است. شعاع انحنای آینه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۹ (۲) $\frac{9}{2}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{4}{9}$

۱۱۲- در یک آینه کوژ به فاصله کانونی 12 cm و بزرگنمایی $\frac{1}{3}$ ، فاصله جسم از آینه چند سانتی‌متر است؟

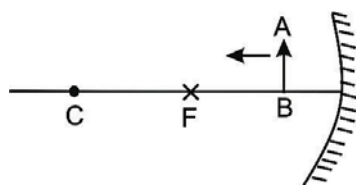
- (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۲۴ (۴) ۴۸

۱۱۳- در شکل مسیر یک پرتو نور مشخص شده است. فاصله کانونی آینه چه قدر است؟



- (۱) 6 cm (۲) 8 cm
 (۳) 12 cm (۴) 24 cm

۱۱۴- در شکل مقابل جسم AB را با سرعت ثابت از سطح آینه تا کانون آینه جابه‌جا می‌کنیم. تصویر این جسم در آینه به سمت حرکت می‌کند و اندازه‌ی سرعت تصویر از سرعت جسم است.



- (۱) راست - بیشتر (۲) راست - کمتر
 (۳) چپ - بیشتر (۴) چپ - کمتر

محل انجام محاسبات

۱۱۵- تصویر مجازی جسمی در یک آینه‌ی کروی با فاصله کانونی f ، تقریباً هم اندازه‌ی خود جسم است. کدام گزینه الزاماً

نادرست است؟

- (۱) فاصله جسم تا آینه $2f$ است. (۲) آینه مقعر است.
 (۳) آینه محدب است. (۴) $|p + q|$ ناچیز است.

۱۱۶- در یک آینه‌ی مقعر فاصله‌ی جسم تا آینه $6f$ است. اگر جسم را به مرکز آینه (نقطه‌ی C) منتقل کنیم، فاصله تصویر از آینه در حالت دوم چند برابر فاصله تصویر از آینه در حالت اول است؟

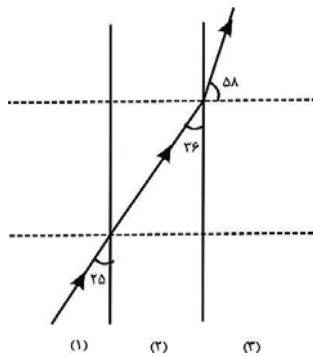
- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{12}{5}$ (۴) $\frac{12}{7}$

۱۱۷- جسمی در فاصله‌ی ۴۰ سانتی‌متری آینه‌ی کوژ قرار دارد و تصویری از آن در فاصله‌ی ۹ سانتی‌متری کانون آینه تشکیل شده است. شعاع انحنای آینه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۴ (۳) ۳۰ (۴) ۴۸

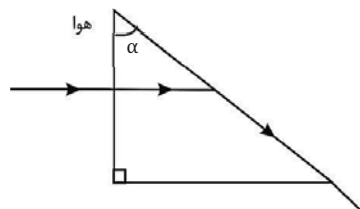
۱۱۸- با توجه به شکل چه رابطه‌ای بین سرعت نور در محیط‌های (۱) و (۲) و (۳) برقرار است؟

- (۱) $V_1 > V_2 > V_3$ (۲) $V_2 > V_3 > V_1$
 (۳) $V_1 > V_2 > V_3$ (۴) $V_3 > V_1 > V_2$



۱۱۹- در کف استخری به عمق ۱۲ متر یک لامپ کوچک با نور قرمز روشن است. اگر سرعت نور لامپ در آب $\frac{3}{4}$ سرعت آن در هوا باشد، از دید ناظر بیرون از آب، این لامپ در چه عمقی از سطح آب دیده می‌شود؟

- (۱) ۱۰ متر (۲) ۹ متر (۳) ۶ متر (۴) $6/75$ متر

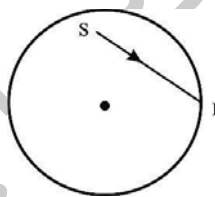


۱۲۰- در شکل مقابل ضریب شکست منشور کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{\sin \alpha}$ (۲) $\sin \alpha$
 (۳) $\frac{1}{\cos \alpha}$ (۴) $\cos \alpha$

۱۲۱- در شکل مقابل پرتو نور تک رنگی با زاویه‌ی تابش ۴۸ درجه به وجه داخلی کره‌ای شفاف به ضریب شکست $\sqrt{2}$

می‌تابد. این پرتو: (ضریب شکست هوای بیرون $n = 1$ است.)



(۱) هرگز از کره خارج نمی‌شود.

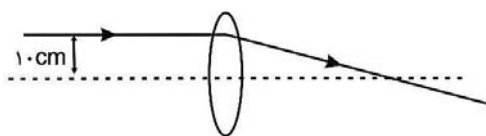
(۲) مماس با کره از آن خارج می‌شود.

(۳) پس از سه بازتاب متوالی از کره خارج می‌شود.

(۴) روی خودش باز می‌گردد.

۱۲۲- در شکل روبه‌رو پرتویی در فاصله‌ی ۱۰ cm از محور اصلی عدسی هم‌گرا و موازی با محور اصلی به آن تابیده است و

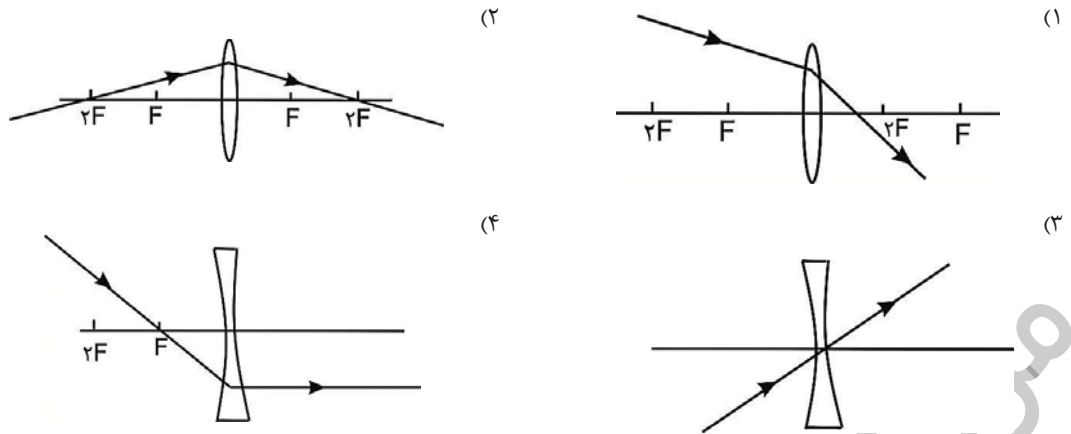
پس از عبور از عدسی محور اصلی را با زاویه‌ی ۳۰° قطع کرده است. فاصله‌ی کانونی عدسی چند سانتی‌متر است؟



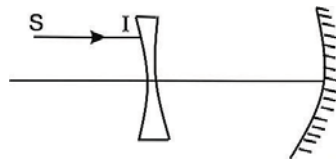
- (۱) ۵ (۲) ۲۰

- (۳) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ (۴) $10\sqrt{3}$

۱۲۳- در کدام شکل مسیر پرتو نور نادرست است؟



۱۲۴- در شکل زیر شعاع انحنای آینه و فاصله‌ی کانونی عدسی به ترتیب 35 cm و 10 cm می‌باشد و محور اصلی آن‌ها بر هم منطبق است. پرتو SI پس از خروج از عدسی و برخورد به آینه، موازی محور اصلی از آن بازتاب می‌شود. فاصله‌ی آینه و عدسی چند سانتی‌متر است؟



- (۱) $7/5$ (۲) 15
(۳) $17/5$ (۴) 25

۱۲۵- برای تصویر حاصل از یک جسم حقیقی در عدسی همگرا کدام حالت نمی‌تواند اتفاق بیافتد؟

- (۱) بزرگتر - مستقیم (۲) بزرگتر - مجازی (۳) کوچکتر - مستقیم (۴) کوچکتر - وارونه

۱۲۶- توان یک عدسی 5 دیوپتر است. برای این عدسی حداقل فاصله بین یک جسم و تصویر حقیقی آن چند سانتی‌متر است؟

- (۱) 80 (۲) 50 (۳) 20 (۴) 10

۱۲۷- در یک عدسی همگرا فاصله جسم از تصویر مجازیش 5 cm و طول تصویر دو برابر طول جسم است. فاصله کانونی عدسی چند سانتی‌متر است؟

- (۱) 5 (۲) 10 (۳) $10/3$ (۴) $10/9$

۱۲۸- یک جسم را یک‌بار در فاصله P_1 از یک عدسی همگرا و یک‌بار در فاصله P_2 از یک عدسی واگرا با همان توان قرار می‌دهیم. در هر دو حالت بزرگنمایی $1/3$ می‌شود. P_1/P_2 چقدر است؟

- (۱) 2 (۲) -2 (۳) 1 (۴) -1

۱۲۹- در یک عدسی واگرا فاصله دورترین جایی که تصویر امکان تشکیل دارد تا عدسی 10 cm است. اگر جسمی در فاصله دو برابر فاصله کانونی این عدسی قرار گیرد، بزرگنمایی تصویر ایجاد شده چه قدر است؟

- (۱) $1/3$ (۲) $2/3$ (۳) $1/2$ (۴) $1/4$

۱۳۰- در میکروسکوپ، تصویر نهایی بوده و نسبت به شی اصلی است.

- (۱) حقیقی - مستقیم (۲) حقیقی - وارونه (۳) مجازی - وارونه (۴) مجازی - مستقیم

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

شیمی

۱۳۱- کدام عامل نقش بیشتری بر افزایش مقدار CO_2 در هوا کره دارد؟

- (۱) رشد جمعیت (۲) سوزاندن سوخت‌های فسیلی (۳) سوزاندن زباله‌ها (۴) از بین بردن جنگل‌ها و پوشش‌های گیاهی

۱۳۲- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) نور مرئی نسبت به پرتوهای فروسرخ طول موج بلندتری دارد.
 (۲) پراکنده شدن مقادیر کم اوزون تروپوسفری موجب سوزش چشمان می‌شود.
 (۳) CH_4, H_2O, CO_2 گازهای گلخانه‌ای هستند.
 (۴) عامل اصلی تغییر وضعیت آب و هوا در جهان جریان‌های هوایی پیوسته است.

۱۳۳- سولفوریک اسید آلاینده‌ی نوع..... است یکی از عوامل مهم ایجاد..... می‌باشد.

- (۱) دوم - باران اسیدی (۲) اول - مه دود فتوشیمیایی (۳) دوم - مه دود فتوشیمیایی (۴) اول - باران اسیدی

۱۳۴- کدام یک منبع طبیعی تولید کننده آلاینده‌ی کربن دی‌اکسید (CO_2) نیست؟

- (۱) تنفس (۲) سوختن چوب و سوخت‌های فسیلی
 (۳) آتش‌سوزی در جنگل‌ها (۴) فساد بافت‌های گیاهی و جانوری

۱۳۵- بیشتر سنگهای سازنده‌ی پوسته‌ی زمین را تشکیل می‌دهند.

- (۱) کربنات‌ها (۲) سولفیدها (۳) اکسیدها (۴) سیلیکاتها

۱۳۶- در واکنش موازنه شده‌ی $4x(s) + 3y_2(g) \rightarrow 2x_2y_3(s)$ اگر جرم مولی x_2y_3 ، x برابر جرم مولی y_2 و اتم گرم x برابر m باشد، مجموع جرم واکنش دهنده‌ها چند است؟

- (۱) $\frac{4}{3}m$ (۲) $\frac{200}{11}m$ (۳) $25m$ (۴) $12/5m$

۱۳۷- تعداد کل اتم‌ها در ۴۳ گرم C_6H_{14} چند برابر تعداد اتم‌های اکسیژن در ۱/۲۵ مول H_3PO_4 می‌باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
 $(H = 1, P = 31, O = 16, C = 12 \text{ g. mol}^{-1})$

۱۳۸- با توجه به فرمول چند ترکیب شناخته شده‌ی $(Al_2O_3 - K_2O - MgCl_2 - Ca_3P_2)$ فرمول حاصل از واکنش دو عنصر (Mg, P) و (Al, Cl) کدام گزینه‌ی زیر است؟

- (۱) $Al_2Cl - MgP_2$ (۲) $AlCl_2 - Mg_2P_2$
 (۳) $AlCl_2 - Mg_2P$ (۴) $AlCl_2 - Mg_2P_2$

۱۳۹- هر چه مقدار خاک رس باشد مداد است زیرا گرافیت روی کاغذ بر جا می‌گذارد.

- (۱) کمتر - نرم‌تر - کمتری (۲) کمتر - سخت‌تر - بیشتری
 (۳) بیشتر - نرم‌تر - بیشتری (۴) بیشتر - سخت‌تر - کمتری

۱۴۰- چند بیان از بیان‌های زیر درست است؟

- (آ) بخش عمده‌ای از زباله‌های شهری مانند پسماند مواد غذایی و کاغذ و مقوا، زیست تخریب پذیرند.
 (ب) در میان راه‌حل‌های بکار برده شده برای افزایش طول عمر منابع تجدیدناپذیر « جایگزینی از اهمیت بیشتری برخوردار است »

(پ) منظور از باز به کار بردن " جمع آوری و نگهداری مواد یا وسایل برای باز فرآوری آنها " می‌باشد.

ت کربن دی‌اکسید هم مانند متان یک گاز گلخانه‌ای است با این تفاوت که اثر آن حدود ۲۵ برابر اثر متان است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۱- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) شیشه یک منبع تجدیدپذیر و قابل بازگردانی است.
 (۲) بسیاری از خواص عناصر به تعداد الکترون‌ها و اتم‌های سازنده آن بستگی دارد.
 (۳) استفاده از فیبرهای نوری در شبکه‌ی مخابرات به جای کابل‌های مسی یکی از موارد بهبود خواص مواد است.
 (۴) ساخت کاغذ از زباله‌های کاغذی نصف مقدار انرژی لازم برای ساخت کاغذ از درخت را نیاز دارد.

۱۴۲- سومین و پنجمین برش نفت خام در برج تقطیر از بالا به پایین و می‌باشد و برش‌های مایع نفت خام دارای تا اتم کربن می‌باشند.

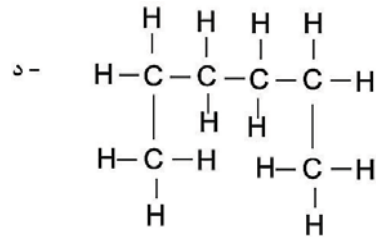
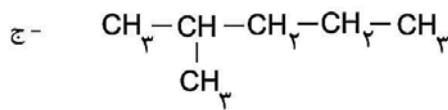
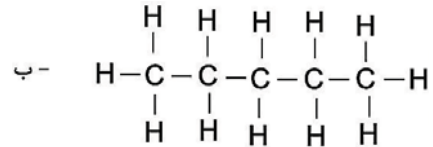
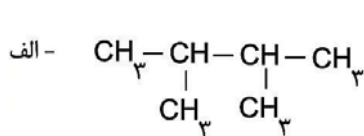
- (۱) نفت چراغ - گازوئیل - ۲۰ - ۵ (۲) نفت گاز - روان کننده‌ها - ۵ - ۱۸
 (۳) نفت سفید - روان کننده‌ها - ۲۰ - ۵ (۴) گازوئیل - ته‌مانده - ۱۶ - ۵

۱۴۳- در یک آلکان نسبت جرم اتمهای کربن به جرم اتمهای هیدروژن برابر ۵/۴ است. فرمول مولکولی این آلکان کدام

گزینه است؟ ($C = 12, H = 1 \text{ g. mol}^{-1}$)

- (۱) C_8H_{18} (۲) C_9H_{20} (۳) $C_{11}H_{24}$ (۴) C_7H_{16}

۱۴۴- در بین ترکیبهای زیر..... آلکان شاخه دار وجود دارد و ضمناً ترکیب با سایرین ایزومر نیست.



ب - ۴ (۴)

ب - ۲ (۳)

د - ۳ (۲)

د - ۴ (۱)

۱۴۵- گرمای سوختن اوکتان بر حسب $\frac{kJ}{g}$ از گرمای سوختن هگزان است و $C_{11}H_{24}$ از $C_{18}H_{38}$ می جوشد.

(۴) بیشتر - دیرتر

(۳) بیشتر - زودتر

(۲) کمتر - دیرتر

(۱) کمتر - زودتر

۱۴۶- کدام گزینه نادرست است؟

- به طور معمول برش بنزین حاصل از تقطیر نفت خام، تنها ۱۸ درصد از حجم هر بشکه نفت را تشکیل می دهد.
- بنزینی که بیشتر از آلکان های راست زنجیر مانند هگزان، هپتان و اوکتان تشکیل شده باشد، به آسانی می سوزد.
- عدد اوکتان بنزین های معمولی بین ۸۰ تا ۸۹ است.
- تترا اتیل سرب، سرعت سوختن مولکول های راست زنجیر را بالا می برد.

۱۴۷- نسبت تعداد پیوندهای $C-H$ به $C-C$ در کدام آلکان از سایرین بیشتر است؟

C_8H_{18} (۴)

C_7H_{16} (۳)

C_6H_{14} (۲)

C_5H_{12} (۱)

۱۴۸- اتانول که یک ترکیب است از واکنش آب با تشکیل می شود.

(۴) سیرشده - اتین

(۳) سیرشده - اتن

(۲) سیرنشده - اتین

(۱) سیرنشده - اتن

۱۴۹- واکنش پذیری ترکیب از بقیه کمتر است، زیرا

$C_{20}H_{38}$ (د)

$C_{14}H_{28}$ (ج)

$C_{12}H_{26}$ (ب)

C_8H_{14} (الف)

(۲) د - تعداد اتم های کربن آن بیشتر است.

(۱) الف - جرم مولی آن کمتر است.

(۴) ب - جزء خانواده ی آلکان ها است.

(۳) ج - جزء خانواده ی آلکن ها است.

۱۵۰- فرآیند کراکینگ زیر کدام ترکیب کامل می کند؟

$C_{18}H_{38} \rightarrow \dots + C_7H_{16}$

C_7H_{16} (۴)

$C_{11}H_{24}$ (۳)

$C_{11}H_{22}$ (۲)

C_7H_{14} (۱)

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

علوم زیست و بهداشت

۱۵۱- کدام یک از گزینه های زیر صحیح نیست؟

- سیتوپلاسم سلول جنسی ماده ماهی از سیتوپلاسم سلول جنسی نر آن بیشتر است.
- سلول جنسی نر خزه دارای دو تاژک است.
- از تقسیم سلول اولیه در جنس ماده فقط یک تخمک ایجاد می شود.
- در مولکول DNA، قند، باز آلی و پروتئین یافت می شود.

۱۵۲- اگر خون فردی با هیچ کدام از سرم های ضد A و ضد B لخته نشود گروه خونی فرد چیست؟

A (۴)

B (۳)

O (۲)

AB (۱)

۱۵۳- سلول های حاصل از تقسیم میوز در یک سلول ۶ کروموزومی، به ترتیب چند کروماتید و چند سانترومر دارد؟

۳-۶ (۴)

۶-۶ (۳)

۳-۳ (۲)

۶-۳ (۱)

۱۵۴- فردی که در سرم خون خود فقط ماده ضد A دارد از کدام یک از افراد زیر می تواند خون دریافت کند؟

O, B (۴)

AB, A (۳)

AB, B (۲)

O, A (۱)

۱۵۵- اگر یک مولکول DNA که حاوی ۵۰۰ نوکلئوتید است ۱۰٪ آن را باز آلی A تشکیل دهد تعداد نوکلئوتید C آن چه قدر

است؟

- ۵۰ (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴)

۱۵۶- کدام یک از گزینه‌های زیر درست نیست؟

- (۱) گونه غالب بیشترین اثر را بر اکوسیستم دارد.
 (۲) در هرم تعداد، از تولید کننده به مصرف کننده، جته‌ها بزرگتر می‌شود.
 (۳) زیست‌شناسان از نمونه برداری فقط برای تخمین افراد یک زیستگاه استفاده نمی‌کنند.
 (۴) در حضور اکسیژن، ترکیبات کربن‌دار گیاهان به زغال سنگ تبدیل می‌شود.

۱۵۷- برای تولید کود گیاهی، کدام شرایط نباید وجود داشته باشد؟

- (۱) عدم تابش خورشید
 (۲) خیس نمودن خاک و برگ
 (۳) وجود مقدار کمی آهک
 (۴) عدم وجود مواد پلاستیکی

۱۵۸- کدام یک از تعاریف زیر، توالی را بهتر معرفی می‌کند؟

- (۱) تغییرات تدریجی یک گونه خاص از جانداران
 (۲) تحولات سریع یک اکوسیستم
 (۳) تغییرات تدریجی یک اکوسیستم
 (۴) جایگزینی تدریجی جمعیتها

۱۵۹- کدام یک، جمعیت محسوب نمی‌شود؟

- (۱) مجموع خرس‌های موجود در جنگل مازندران
 (۲) مجموع قورباغه‌های موجود در یک برکه
 (۳) مجموع گیاهان موجود در یک باغ
 (۴) مجموع باکتری‌های مولد حصه در روده یک انسان

۱۶۰- کدام گزینه درست است؟

- (۱) نیتراتها توسط باکتری‌های شوره‌زدا به نیتروژن تبدیل می‌شوند.
 (۲) یکی از شرایط پوسیدگی، دمای زیر صفر درجه است.
 (۳) آنزیم‌ها و ویروس‌ها نقش اصلی را در پوسیدگی دارند.
 (۴) سالانه فقط ۲٪ انرژی خورشید جهت ماده سازی در گیاهان به اشکال مختلف هدر می‌رود.

۱۶۱- در حمله ویروس‌ها به سلول‌ها، کدام یک از اجزای آن‌ها وارد سلول می‌شود؟

- (۱) پوشش پروتئینی (۲) اسیدنوکلئیک (۳) پوشش لیپیدی (۴) هر سه مورد

۱۶۲- غده‌های چربی با ترشح چربی سبب مرگ عامل کدام بیماری می‌شوند؟

- (۱) تبخال (۲) سرخک (۳) هیپاتیت (۴) حصه

۱۶۳- کدام گزینه در مورد هاگ درونی صحیح نیست؟

- (۱) هاگ درونی در شرایط نا مساعد توسط برخی باکتری‌ها ساخته می‌شود.
 (۲) هاگ درونی در خارج دیواره سلولی باکتری‌ها تشکیل می‌شود.
 (۳) هاگ درونی تحت تأثیر گرما و انجماد از بین نمی‌رود.
 (۴) باکتری بی‌هوازی کزاز هاگ درونی تشکیل می‌دهد.

۱۶۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) پوست انسان در سطح خود، یک لایه از سلول‌های مرده و شاخی دارد.
 (۲) ویروس اوریون سبب آسیب کبد می‌شود.
 (۳) فاگوسیت‌ها در مواجهه با مواد بیگانه پادتن ترشح می‌کنند.
 (۴) همه باکتری‌ها دیواره سلولی دارند.

۱۶۵- محل شروع تازک یک باکتری، معمولاً از کدام قسمت باکتری است؟

- (۱) کپسول (۲) دیواره سلولی (۳) غشا (۴) سیتوپلاسم