

آزمون آزمایشی پیشروی

جمعه ۱۴۰۰/۱۱/۲۹

کد آزمون: DOA10R06

دوره‌ای دهم ریاضی - پیشروی

آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی

مدت پاسخ‌گویی: ۲۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی ۱	۱۵	۱	۱۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی ۱	۱۵	۱۶	۳۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی ۱	۱۵	۳۱	۴۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۱	۱۵	۴۶	۶۰	۲۰ دقیقه
۵	ریاضی ۱	۲۰	۶۱	۸۰	۵۰ دقیقه
۶	هندسه ۱	۱۰	۸۱	۹۰	۲۰ دقیقه
۷	فیزیک ۱	۲۰	۹۱	۱۱۰	۴۵ دقیقه
۸	شیمی ۱	۲۰	۱۱۱	۱۳۰	۳۰ دقیقه

طراحان، بازیبنان و ناظران علمی:

نوشین رفیعی - مریم خلیلی - خدیجه خسروی	فارسی ۱
کیارش پورمهدی - مختار حسامی - فاطمه خیراتی	زبان عربی ۱
محمد آقاصالح - هادی ناصری - مینا نقوی - محسن بیاتی - مسلم بهمن آبادی	دین و زندگی ۱
کامران معتمدی - فاطمه صادقی - افسانه بهزادی پور	زبان انگلیسی ۱
پریسا طلوعی - محمدرضا قندریز - لیلا تقی زاده	ریاضی ۱
لادن اعرابی - پریسا طلوعی - اعظم موسویان	هندسه ۱
محمد طالب - مهدیه باقری - کتایون رجبی	فیزیک ۱
سحر طاوسی - راضیه یوسفی - فیروزه فتالی	شیمی ۱

گروه فنی و تولید:

نکیسا رحمانی	مدیر تولید
مریم بهروزی	مسئول دفترچه
مهناز احراری	حروفنگاران
مهدیه کیمیایی پناه	صفحه آرای

تولید: واحد آزمون سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

فارسی ۱ (از درس ۸ تا انتهای درس ۱۱)

۱- توضیح مقابل کدام واژه نادرست است؟

- (۱) اسطوره: سخنان یا اشخاص و آثاری که مربوط به موجودات یا رویدادهای طبیعی روزگار باستان است.
 (۲) تقریظ: مطالبی ستایش‌آمیز درباره کتاب، نوشته و مانند آن‌ها.
 (۳) بعث: حزبی سیاسی که صدام حسین، رئیس‌جمهور پیشین عراق، رهبری آن را به عهده داشت.
 (۴) سگان: ابزاری در دنباله کشتی برای حرکت دادن کشتی از سمتی به سمت دیگر.

۲- معنی واژه‌های زیر به ترتیب کدام است؟

«قیم، شوخ، طمانینه، گرده»

- (۱) کیسه‌کشی، بذله‌گو، اطمینان، بالای کمر
 (۲) سرپرست، چرک، آرامش، پشت
 (۳) کفالت، آلودگی، قرار، برآمدگی
 (۴) سرپرستی، بذله‌گو، آرامش یافتن، پشت پای اسب

۳- در کدام عبارت، غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) روی هرکس انگشت خَصّ الخمینی (پاسدار) می‌گذاشتند ... با چهره خونین برمی‌گرداندند.
 (۲) کلمات هم‌صدا و هم‌نگاه داشتند و می‌توانستند ما را آرام یا متلاطم کنند.
 (۳) عنوان بنت‌الخمینی و ژنرال به من جسارت و جرئت بیش‌تری می‌داد.
 (۴) ماشین نداشتیم و آمبولانس‌ها ترجیح می‌دادند مجروحان را جابه‌جا کنند.

۴- املائی کدام گروه واژه‌ها، همگی درست است؟

- (۱) عذاب قرض - مسلخ گرمابه - بر پای خاستند
 (۲) کبکان و گوکان - خَلْفِ صدق - غلقله و ازدحام
 (۳) جست‌وجوی تسلاً - کج و بی‌قوله - رعب و وحشت
 (۴) انفجار مهیب - اسوه وفاداری - مراتب غرب

۵- هریک از عبارات زیر، به ترتیب از چه کتابی نقل شده است؟

(الف) اندیشه کردم که مروّت نباشد همه در تسبیح و من به غفلت خفته.

(ب) خدایش بیامرزاد که هرکسی از آن‌جا که هست، یک گام، فراتر آید.

- (۱) بوستان - بهارستان (۲) گلستان - اسرارالتوحید (۳) گلستان - روضه خلد (۴) بوستان - فیه ما فیه

۶- بیت زیر «فاقد» کدام آرایه‌های ادبی است؟

«من آزاده از خاک آزادگانم / گل صبر می‌پرورد دامن من»

- (۱) مجاز - تشبیه (۲) استعاره - ایهام تناسب (۳) مراعات‌النظیر - کنایه (۴) تلمیح - ایهام

۷- تعداد تشبیه در همه ابیات یکسان است، به جز:

(۱) مریض شوق ز تیر ستم نمی‌رنجد / قتل عشق ز تیغ جفا نمی‌ترسد

(۲) شد چمان در چمن حُسن و لطافت لیکن / در گلستان وصالش نچمیدیم و برفت

(۳) زلف لیلی صفتت دام دل مجنون است / عقل بر دانه خال سیهت مفتون است

(۴) چون سواد زلف شبرنگ تو را آرم به یاد / از سرم تا پای چون شمع آتش سودا گرفت

۸- در جملات کدام ابیات «هم شیوه بلاغی و هم شیوه عادی» مشاهده می‌شود؟

(الف) نیست جانم محرم اسرار عشق / هر که را در جان غم جانانه نیست

(ب) از عمر ذوق دیدم وقتی که با تو بودم / ذوقی چنان ندارد بی‌دوست زندگانی

(پ) جانا هزاران آفرین بر جانت از سر تا قدم / صانع خدایی کاین وجود آورد بیرون از عدم

(ت) ای تو با جمله و تنها ز منی فی‌الجمله / نور چشم منی و جان دل تنهایی

(ث) سیاوش سیه را به تندی بتاخت / نشد تنگ‌دل جنگ آتش بساخت

- (۱) الف - ب - ث (۲) ب - پ - ث (۳) ب - ت - ث (۴) پ - ت - ث

۹- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده، به ترتیب، در کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) هوا گرم بود و جامه نبود و من برادرم هریک لنگی کهنه پوشیده بودیم. (نهاد - مفعول)
- ۲) از آن دو دست جامه نیکو ساختیم و روز سیوم به مجلس وزیر شدیم. (مفعول - قید)
- ۳) چون آن درمکها پیش او نهادم در ما نگرست پنداشت که ما دیوانه‌ایم. (نهاد - نهاد)
- ۴) در حال، سی دینار فرستاد که این را به بهای تن جامه بدهید. (قید - مفعول)

۱۰- کدام بیت، فاقد «جمله مرکب» است؟

- ۱) گله از فراق یاران و جفای روزگاران / نه طریق توست سعدی کم خویش گیر و رستی
- ۲) باری مگر بر رخ جانان نظر افتاد / سرگشته چو من در همه آفاق بگشتی
- ۳) ولی چندان که برگ از شاخه می‌ریخت / دو چندان می‌شکفت و برگ می‌کرد
- ۴) گرت ز دست برآید چو نخل باش کریم / ورت ز دست نیاید چو سرو باش آزاد

۱۱- مفاهیم «امیدواری به بخشش خداوند - عشق به وطن - یگانه پرستی» به ترتیب در کدام ابیات وجود دارد؟

- الف) تا زبر خاکی ای درخت تنومند / مگسل از این آب و خاک ریشه پیوند
- ب) نه تسلیم و سازش، نه تکریم و خواهش / بتازد به نیرنگ تو، توسن من
- پ) جز از جام توحید هرگز ننوشم / ز نی گر به تیغ ستم گردن من
- ت) چو درماندی به رنج و سختی و بند / مشو نومید از فضل خداوند

- ۱) پ - الف - ت ۲) الف - پ - ت ۳) پ - ت - ب ۴) ت - الف - پ

۱۲- مفهوم کدام عبارت در مقابل آن نادرست آمده است؟

- ۱) آن‌ها چه آنسی با خاک گرفته‌اند و خاک مظهر فقر مخلوق در برابر غنای خالق است. (تواضع و فروتنی)
- ۲) حق الله را خدا می‌بخشد، اما وای از حق الناس! (رعایت حق الله)
- ۳) تاریخ مشیت باری تعالی است که از طریق انسان‌ها به انجام می‌رسد. (حاکم بودن اراده خداوند)
- ۴) در معرکه قلوب مجاهدان خدا، آرامشی که حاصل ایمان است، حکومت دارد. (یاد خدا دل‌ها را آرام می‌کند)

۱۳- کدام بیت با آیه زیر ارتباط مفهومی ندارد؟

«و لا تحسبنّ الذّین قتلوا فی سبیل اللّهِ امواتا بلّ احياء عند ربهم یرزقون» (سوره آل عمران آیه ۱۲۹)

- ۱) من ایرانی‌ام آرمانم شهادت / تجلی هستی است جان کندن من
- ۲) ای حیات عاشقان در مردگی / دل نیایی جز که در دل بردگی
- ۳) میندار این شعله افسرده گردد / که بعد از من افروزد از مدفن من
- ۴) پس زیادت‌ها درون نقص‌هاست / مر شهیدان را حیات اندر فناست

۱۴- بیت «گفتم این شرط آدمیت نیست / مرغ تسبیح‌گوی و من خاموش» با همه ابیات زیر به جز تناسب مفهومی دارد.

- ۱) اوست گل و سبزه و باغ و بهار / غیر در این باغ جهان هیچ نیست
- ۲) هرکس به زبانی صفت حمد تو گوید / بلبل به غزل خوانی و قمری به ترانه
- ۳) توحیدگوی او نه بنی‌آدمند و بس / هر بلبلی که زمزمه بر شاخسار کرد
- ۴) کوه و دریا و درختان همه در تسبیح‌اند / نه همه مستمعی فهم کند این اسرار

۱۵- کدام بیت با ابیات زیر از شفیعی کدکنی قرابت معنایی ندارد؟

- «حسرت نبرم به خواب آن مرداب / کآرام درون دشت شب خفته است
دریابم و نیست باکم از طوفان / دریا همه عمر خوابش آشفته است»
- ۱) ما زنده به آنیم که آرام نگیریم / موجیم که آسودگی ما عدم ماست
 - ۲) مرداب‌های موحش و آن سنگلاخ‌ها / بگذاشتی، چو تیر که پر گیرد از کمان
 - ۳) موج فرو خفته‌ای تیز خرامید و گفت / هستم اگر می‌روم گر نرم نیستم
 - ۴) بگفت آسوده شو کاین کار خام است / بگفت آسودگی بر من حرام است

زبان عربی ۱ (درس ۵)

** عَيْنِ الْأَنْسَبِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ: (۲۲ - ۱۶)

۱۶- «لَا أَمْلِكُ لِنَفْسِي نَفْعًا وَلَا ضَرًّا إِلَّا مَا شَاءَ اللَّهُ!»:

(۱) من مالک سود و ضرری نیستم مگر آن چه پروردگارم خواست!

(۲) برای خودم سود و ضرری را مالک نیستم جز آن چه خدا خواست!

(۳) برای من سودها و ضررهایی نیست جز آن چه خداوند درخواست می کند!

(۴) برای خویش منفعت و ضرری را نخواستم مگر چیزی که خداوند خواست!

۱۷- «يَذْهَبُ الْغَوَاصُونَ إِلَى أَعْمَاقِ الْمَحِيْطِ لِيَلْأَ وَ يَشَاهِدُونَ مِثَالَ الْمَصَابِيحِ!»:

(۱) غواص ها شبانه به عمق اقیانوس می روند تا صدها چراغ را ببینند!

(۲) غواصان شبانه به اعماق اقیانوس می روند و صدها چراغ را می بینند!

(۳) برخی غواص ها شبانه به اعماق اقیانوس ها می روند و صدها چراغ را مشاهده می کنند!

(۴) غواصان شبانه به اعماق اقیانوس می رفتند تا هزاران چراغ را مشاهده کنند!

۱۸- «تَسْتَطِيعُ الْحَرْبَاءُ أَنْ تُدَيِّرَ عَيْنِيهَا فِي أَتْجَاهَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ دُونَ أَنْ تُحَرِّكَ رَأْسَهَا: أَفْتَابِ پَرَسْت ...»:

(۱) می تواند که چشم هایش را بدون این که سرش را تکان دهد به جهت های مختلفی بچرخاند!

(۲) قادر است تا چشم خود را به جهت های گوناگونی بدون تکان خوردن سرش بچرخاند!

(۳) توانست تا چشمانش را به جهت های گوناگونی بدون این که سر را تکان دهد، به چرخش درآورد!

(۴) می تواند تا چشم ها را به جهت های مختلفی بچرخاند بدون این که سرش تکان بخورد!

۱۹- «الْغَرَابُ يُحْذِرُ حَيَوَانَاتِ الْغَابَةِ حَتَّى تَبْتَعِدَ عَنِ مَنطِقَةِ الْخَطَرِ!»:

(۱) کلاغ حیوانات جنگل را بر حذر می دارد تا از منطقه خطر آنان را دور کند!

(۲) حیوانات جنگل، کلاغ را بر حذر داشته تا از منطقه خطر دور شود!

(۳) کلاغ به حیوانات جنگل هشدار می دهد و آنان را از منطقه خطر دور می کند!

(۴) کلاغ به حیوانات جنگل هشدار می دهد تا از منطقه خطر دور شوند!

۲۰- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) مَا قَسَمَ اللَّهُ لِلْعِبَادِ شَيْئًا أَفْضَلَ مِنَ الْعَقْلِ: خدا چیزی را برتر از عقل برای بندگان تقسیم نکرد!

(۲) وَ ضَرَبَ لَنَا مِثْلًا وَ نَسَى خَلْقَهُ: و برای ما مثالی زد و آفرینش خود را فراموش کرد!

(۳) يَرِيدُ اللَّهُ بِكُمْ الْيُسْرَ: خداوند برای شما آسانی می خواهد!

(۴) قَل سَيُرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ: بگو در زمین بگردید پس دیدند چگونه آفرینش آغاز شده!

۲۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) لِلْبَطَّةِ غَدَّةٌ بِالْقَرَبِ مِنْ ذَنْبِهَا: مرغابی، غده هایی را نزدیک دم دارد!

(۲) أَظُنَّ الْمَسَافَةَ خَمْسَةَ وَ عَشْرِينَ كِيلُومِتْرًا: گمان می کنم مسافت پانزده کیلومتر باشد!

(۳) الْحَرْبَاءُ تَرَى فِي أَتْجَاهِيْنِ فِي وَقْتٍ وَاحِدٍ: آفتاب پرست در یک زمان به دو جهت نگاه می کند!

(۴) تَرَزَعُ الْفَلَّاحَةُ الْمُجَدَّةُ أَشْجَارَ الرِّمَانِ: کشاورز تلاشگر درخت انار را می کارد!

۲۲- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) نَبَاتَاتٌ مَفِيْدَةٌ لِلْمَعَالِجَةِ نَسْتَفِيْدُ مِنْهَا كِدَوَاءَ ← الزَّيْتِ

(۲) طَائِرٌ يَعْشَى فِي الْبَرِّ وَ الْمَاءِ ← الْبَطَّ

(۳) عَضُوْ خَلْفَ جِسْمِ الْحَيَوَانِ يُحَرِّكُهُ لَطْرَدِ الْحَشْرَاتِ ← الذَّنْبِ

(۴) أَخْشَابٌ مَنَاسِبَةٌ لِالْحَرَقِ ← الْحَطْبِ

** اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ: (۲۶ - ۲۳)

إِنْ لِسَانَ الْقَطِّ سَلَاخٌ طَبِيٌّ دَائِمٌ لِأَنَّهُ مَمْلُوءٌ بِغَدَدٍ تُفَرِّزُ سَائِلًا مُطَهَّرًا فَيَلْعَقُ الْقَطُّ جِرْحَهُ عِدَّةَ مَرَّاتٍ حَتَّى يَلْتَهُمَ.

إِنْ بَعْضَ الطُّيُورِ وَ الْحَيَوَانَاتِ تَعْرِفُ بِغَرِيْزَتِهَا الْأَعْشَابَ الطَّبِيْبَةَ وَ تَعْلَمُ كَيْفَ تَسْتَعْمَلُ الْعَشْبَ الْمُنَاسِبَ لِلْوَقَايَةِ مِنَ الْأَمْرَاضِ الْمُخْتَلِفَةِ وَ قَدْ دَلَّتْ هَذِهِ

الْحَيَوَانَاتِ الْإِنْسَانَ عَلَى الْغَوَاصِ الطَّبِيْبَةِ لِكَثِيْرٍ مِنَ النَّبَاتَاتِ الْبَرِّيَّةِ وَ غَيْرِهَا.

إِنْ أَغْلَبَ الْحَيَوَانَاتِ إِضَافَةً إِلَى امْتِلَاقِهَا لِللُّغَةِ خَاصَّةً بِهَا تَمْتَلِكُ لُغَةً عَامَّةً تَسْتَطِيعُ مِنْ خِلَالِهَا أَنْ تَتَفَاهَمَ مَعَ بَعْضِهَا.

محل انجام محاسبات

۲۳- عَيْنَ الصَّحِيح:

- (۱) غدد الطيور تفرز سائلاً مطهراً.
 (۳) القَطْ يَلْعَقُ جرحه مرتين في الثانية.
 (۲) إذا يشعر بالفرح
 (۳) عندما يلعبه
 (۴) إذا تدلّه الحيوانات

۲۴- كيف يلتئم جرح القَطْ؟

- (۱) عندما يأكل النباتات
 (۲) إذا يشعر بالفرح
 (۳) عندما يلعبه
 (۴) إذا تدلّه الحيوانات

۲۵- عَيْنَ الخَطَأ:

- (۱) الأعشاب الطبيّة مناسبة للوقاية من المرض.
 (۳) الإنسان يهدى الحيوانات إلى العشب المناسب.
 (۲) غريزة الحيوانات سبب للتعرف على الأعشاب.
 (۴) بعض الحيوانات تتكلم بلغة مثلنا.

۲۶- عَيْنَ الخَطَأ عن الكلمات المعيّنة على الترتيب:

- (۱) اسم الفاعل - مفرد مذكّر / مفعول
 (۳) جمع مكسّر و مفرد «العشب» / مفعول
 (۲) جمع مكسّر و مفرد «الطير» / مضاف إليه
 (۴) اسم الإشارة للمفرد المؤنث / مضاف إليه

** عَيْنَ المناسب للجواب عن الأسئلة: (۳۰ - ۲۷)

۲۷- عَيْنَ ما ليس فيه مفعول:

- (۱) هل سافرتم إلى قريتنا الجميلة حتّى الآن.
 (۳) أنشد هذا الشاعر قصيدة في وصف إيران.
 (۲) من زرع العدوان خصدّ الخسران.
 (۴) ولا يظلم ربك أحداً.

۲۸- عَيْنَ ما فيه جملة اسمية:

- (۱) بعد أسبوعين سأشتري ذلك الحاسوب.
 (۳) أكبر الحمق الإغراق في المدح و الذمّ.
 (۲) فأنزل الله سكينه على رسوله و على المؤمنين.
 (۴) أحبّ أن أزور بلدكم الكبير حقاً.

۲۹- عَيْنَ ما فيه مضاف إليه و فاعل معاً:

- (۱) صدور الأحرار قبور الأسرار.
 (۳) يتعجب الأستاذ من هذه الأسئلة.
 (۲) يحبّ والد الأسرة السّفَر كثيراً.
 (۴) يضرب الله الأمثال للنّاس.

۳۰- عَيْنَ ما ليست فيه جملة فعلية:

- (۱) أعرف هذين الشاعرين لأنهما مشهوران.
 (۳) يغفر ربنا الكريم جميع الذّنوب.
 (۲) سيّد القوم خادمهم في السفر.
 (۴) و ضربّ لنا مثلاً و نسي خلقه.

دين و زندگي ۱ (از درس ۶ تا انتهای درس ۷)

۳۱- کدام مورد سخت بودن عذاب الهی را به درستی به تصویر کشیده است؟

- (۱) مرگ همه اهل آسمان و زمین
 (۳) غافلگیری همه مردم
 (۲) برچیده شدن بساط حیات
 (۴) وحشت همگانی به جز نیکوکاران

۳۲- هریک از عبارتهای قرآنی زیر به ترتیب بیانگر کدام واقعه روز قیامت است؟ کدام بر دیگری مقدم است؟

«یفعلون ما تفعلون» - «کثیباً مهیلاً»

- (۱) تغییر در ساختار زمین و آسمانها - گواهی اعضای بدن انسان - اولی
 (۳) گواهی فرشتگان الهی - تغییر در ساختار زمین و آسمانها - دومی
 (۲) گواهی اعضای بدن انسان - تغییر در ساختار زمین و آسمانها - اولی
 (۴) تغییر در ساختار زمین و آسمانها - گواهی فرشتگان الهی - دومی

۳۳- هریک از موارد زیر به ترتیب مربوط به کدام حادثه قیامت است؟

رسیدگی به حساب - تجسم اعمال - آشکار شدن اسرار

- (۱) دادن نامه اعمال - برپا شدن دادگاه عدل الهی - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
 (۲) دادن نامه اعمال - کنار رفتن پرده از حقایق عالم - برپا شدن دادگاه عدل الهی
 (۳) برپا شدن دادگاه عدل الهی - دادن نامه اعمال - کنار رفتن پرده از حقایق
 (۴) برپا شدن دادگاه عدل الهی - کنار رفتن پرده از حقایق عالم - دادن نامه اعمال

۳۴- آغاز حسابرسی در کدام واقعه از قیامت رخ می‌دهد، این واقعه مؤخر از کدام حادثه است؟

- (۱) برپایی دادگاه عدل الهی - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
(۲) برپایی دادگاه عدل الهی - دادن نامه اعمال
(۳) دادن نامه اعمال - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
(۴) دادن نامه اعمال - برپایی دادگاه عدل الهی

۳۵- واکنش خداوند در عبارت شریفه «نختم علی افواههم» برای چه کسانی است؟ آیه مربوط به کدام حادثه قیامت است؟

- (۱) بدکاران - حضور شاهدان و گواهان، فرشتگان الهی
(۲) بدکاران - حضور شاهدان و گواهان، اعضای بدن انسان
(۳) گناهکاران - حضور شاهدان و گواهان، فرشتگان الهی
(۴) گناهکاران - حضور شاهدان و گواهان، اعضای بدن انسان

۳۶- واکنش بدکاران از مشاهده گواهی اعضای خویش چگونه است؟ آنان با چه لحنی با اعضای بدن صحبت می‌کنند؟

- (۱) شگفت‌انگیز - سرزنش‌آمیز
(۲) شگفت‌انگیز - شگفت‌انگیز
(۳) تحقیرآمیز - سرزنش‌آمیز
(۴) تحقیرآمیز - تحقیرآمیز

۳۷- با تدبیر در آیات شریفه الهی کدام موارد به درستی آرزوی جهنمیان را تکمیل می‌کند؟ ای کاش.....

- (الف) به دروغ سوگند نمی‌خوریم.
(ب) چیزی از قبل فرستاده بودم.
(ج) از مؤمنان می‌بودیم.
(د) فلان شخص را به‌عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردیم.
(۱) الف - ب
(۲) ج - د
(۳) الف - ج
(۴) ب - د

۳۸- «مصاحبت» و «مجالست» بهشتیان در بهشت به ترتیب با چه کسانی است؟

- (۱) پیامبران - خدا
(۲) خدا - پیامبران
(۳) خدا - خدا
(۴) پیامبران - پیامبران

۳۹- عامل سرور اهل بهشت کدام مورد است؟ این عامل چگونه تبیین می‌شود؟

- (۱) بهشت برای آنان سرای سلامتی است - دارالسلام
(۲) بهشت برای آنان سرای سلامتی است - بالاترین نعمت
(۳) رسیدن به مقام خشنودی خدا - بالاترین نعمت
(۴) رسیدن به مقام خشنودی خدا - دارالسلام

۴۰- با تدبیر در قرآن کسانی که در باغ‌های بهشتی تکریم می‌شوند، در دنیا نسبت به نماز خود و ادای شهادت چگونه بوده‌اند؟

- (۱) نماز را به پا می‌دارند - به حق ادای شهادت کنند
(۲) نماز را به پا می‌دارند - به راستی ادای شهادت کنند
(۳) بر نماز مواظبت دارند - به راستی ادای شهادت کنند
(۴) بر نماز مواظبت دارند - به حق ادای شهادت کنند

۴۱- هریک از عبارات‌های قرآنی زیر جایگاه کدام گروه را در بهشت و یا جهنم توصیف می‌کند؟

- تملک باغ‌هایی از بهشت

- فرو بردن آتشی در شکم خود

- بهشتی که وسعت آن آسمان‌ها و زمین است.

- (۱) راستگویان - کسانی که اموال یتیمان را از روی ظلم می‌خورند - متقین
(۲) راستگویان - کسانی که یتیمان را از خود می‌رانند - مصلین
(۳) متقین - کسانی که اموال یتیمان را از روی ظلم می‌خورند - مصلین
(۴) متقین - کسانی که یتیمان را از خود می‌رانند - متقین

۴۲- مخاطب عبارت «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟» کیست؟ این مکالمه در کدام عالم تحقق می‌یابد؟

- (۱) بهشتیان - قیامت
(۲) بهشتیان - برزخ
(۳) دوزخیان - برزخ
(۴) دوزخیان - قیامت

۴۳- در رابطه قراردادی عمل و کیفر «برقراری عدالت» چه زمانی به درستی محقق می‌شود؟ و در کدام رابطه «تأمین سعادت» نیازمند هماهنگی و

آگاهی کامل از برنامه زندگی است؟

- (۱) تناسب میان جرم و جریمه - تجسم عمل
(۲) تناسب میان جرم و جریمه - طبیعی
(۳) تغییر دادن مجازات با وضع قوانین جدید - طبیعی
(۴) تغییر دادن مجازات با وضع قوانین جدید - تجسم عمل

۴۴- کدام جنبه از عمل بعد از انجام آن از بین نمی‌رود؟ این جنبه در کدام قسمت باقی می‌ماند؟

- (۱) ظاهری - جسم
(۲) ظاهری - روح
(۳) باطنی - روح
(۴) باطنی - جسم

۴۵- کدام مورد از موارد زیر با حدیث نبوی «الدنيا مزرعه الاخره» ارتباط مناسبی دارند؟

الف) سرنوشت ابدی و اخروی ما براساس اعمال دنیوی ماست.

ب) کسی که در دنیا ربا می خورد، آتش از درون او زبانه می کشد.

ج) دل مناسب ترین و بهترین زمین برای کشت محصول دنیا است.

د) هر عملی که در زندگی دنیوی انجام می دهیم، تصویر آن در آخرت نمایش داده می شود.

۴) ب - د

۳) الف - ج

۲) ج - د

۱) الف - ب

زبان انگلیسی ۱ (درس ۳ تا ابتدای listening and speaking)

Part A: Grammar & Vocabulary

46- A: Was your mom busy when you saw her?

B: Yes, she dinner.

- 1) was cooking 2) were cooking 3) was going to cook 4) cooked

47- There's food in the kitchen. If you and Ali are hungry, you can help

- 1) him 2) himself 3) yourself 4) yourselves

48- He invited us to stay with at his house.

- 1) us 2) ourselves 3) him 4) himself

49- A: What do you hope to from the English course?

B: I hope it can improve my grammar.

- 1) publish 2) recite 3) gain 4) solve

50- The school has designed lots of activities for the children, like cycling and running.

- 1) inventive 2) energetic 3) possible 4) successful

51- The baby quickly fell asleep when mom moved her for a while.

- 1) grave 2) cradle 3) novel 4) organ

52- It is an important meeting and everyone in the office must

- 1) value 2) seek 3) recite 4) attend

53- The building started burning accidentally, but no one was hurt.

- 1) fortunately 2) patiently 3) successfully 4) peacefully

Part B: Cloze Test

Edison was born in a poor family in 1847. He could not study much. But he had a ...(54)... mind and as a young boy he was busy doing ...(55)... . However, he failed in some of them. He also made a series of ...(56)... . Edison once said, "I shall never invent anything which ...(57)... life. I want to make people happy."

54- 1) questioning 2) fortunate 3) skillful 4) medical

55- 1) sciences 2) experiments 3) solutions 4) laboratories

56- 1) inventions 2) developments 3) translations 4) publications

57- 1) destroyed 2) was destroying 3) will destroy 4) is destroying

محل انجام محاسبات

Part C: Reading Comprehension

Many animals found in Australia are not found anywhere else in the world. Because the island was separated from the rest of the world for many years, these animals developed in different ways. Many of the animals in Australia are marsupials. Marsupials are animals whose babies are born underdeveloped and are then carried in a bag on the mother's body until they are able to care for themselves. The kangaroo is perhaps the best known of them.

58- We learn from this passage that

- 1) animals in Australia are different because they carry their babies in a bag
- 2) the kangaroo lives in a separate part of Australia
- 3) animals in Australia are different because it was separated from other parts of the world
- 4) animal babies are born underdeveloped but they can take care of themselves

59- Which sentence is wrong according to this passage?

- 1) The kangaroo is very famous throughout the world.
- 2) The animals in Australia developed in different ways.
- 3) Marsupials are animals which are underdeveloped.
- 4) Australia is separated from other parts of the world.

60- A good title for this passage would be ".....".

- 1) A Bag on the Mother's Body
- 2) Animals in Australia
- 3) Underdeveloped Animals
- 4) The Kangaroo in Australia

ریاضی ۱ (فصل ۴ - فصل ۵ (دروس ۱ و ۲))

۶۱- اگر رابطه $f = \{(3, m^2 - m), (-3m, m), (1, -2), (3, 0), (2m, 2), (m, 3)\}$ تابع باشد، چند مقدار برای m موجود است؟

- ۳ (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) صفر

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

- ۵ (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴)

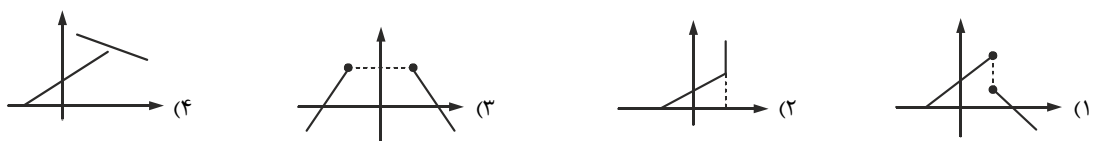
۶۳- کدام یک تابع است؟

- ۱) رابطه‌ای که به هر عدد، ریشه چهارم آن را نسبت دهد. ۲) رابطه‌ای که به هر نویسنده، کتاب‌های او را نسبت دهد.
 ۳) رابطه‌ای که به هر عدد، مضارب فرد آن را نسبت دهد. ۴) رابطه‌ای که به هر کتاب، قیمت‌اش را نسبت دهد.

۶۴- مقدار m چقدر باشد تا عبارت $x^2 + 4mx + 16$ مربع کامل شود؟

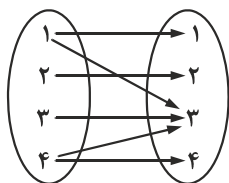
- ۱) ± 4 ۲) ± 2 ۳) $\pm\sqrt{20}$ ۴) -1

۶۵- کدام شکل، نمودار یک تابع است؟



۶۶- با حذف حداقل چند پیکان، نمودار مقابل مربوط به یک تابع خواهد شد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



محل انجام محاسبات

۶۷- مجموعه جواب نامعادله $1 < \frac{2x-3}{x+1} < 3$ به کدام صورت است؟

- (۱) $\mathbb{R} - [-6, 4]$ (۲) $\mathbb{R} - [-4, 6]$ (۳) $x > 4$ (۴) $x < -6$

۶۸- به ازای کدام مقدار m نمودار تابع با ضابطه $y = (m-2)x^2 - 3x + m + 2$ بالای محور x ها و بر آن مماس است؟

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

۶۹- عبارت $3 - \frac{2}{x}$ در کدام بازه نامنفی است؟

- (۱) \mathbb{R} (۲) $x \in (0, +\infty)$ (۳) $(-\infty, \frac{2}{3})$ (۴) $(-\infty, 0) \cup [\frac{2}{3}, +\infty)$

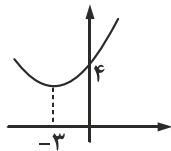
۷۰- عبارت $P(x) = 6mx^2 + 2x - 1$ همواره منفی است. حدود m کدام است؟

- (۱) $m < 0$ (۲) $m < -\frac{1}{6}$ (۳) $-\frac{1}{6} < m < 0$ (۴) $m > -\frac{1}{6}$

۷۱- مجموعه جواب نامعادله $3x + |x - 5| > 7$ کدام است؟

- (۱) $1 < x < 5$ (۲) $x > 1$ (۳) $x > 3$ (۴) $x > 5$

۷۲- اگر شکل مقابل نمایش از سهمی $y = 2x^2 + bx + c$ باشد، حاصل $b + c$ کدام است؟



(۱) ۴

(۲) ۱۲

(۳) ۱۶

(۴) ۲۰

۷۳- اگر $A(-1, -4)$ رأس سهمی به معادله $y = 3x^2 + ax + b$ باشد، این سهمی محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) -3 (۲) -2 (۳) -1 (۴) 2

۷۴- اگر نقطه $(-2, 1)$ نقطه رأس سهمی به معادله $y = -mx^2 + nx$ باشد، مقدار $m + n$ کدام است؟

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

۷۵- اگر $1 - \frac{4}{x} + \frac{4}{x^2} = 0$ باشد، آن‌گاه مقدار $\frac{2}{x}$ کدام است؟

- (۱) -1 (۲) 1 (۳) 2 (۴) -2

۷۶- مجموع ضرایب معادله درجه دومی صفر است، یکی از جواب‌های معادله کدام است؟

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

۷۷- تعداد جواب‌های معادله $4x^5 - 4x = 0$ کدام است؟

- (۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 5

۷۸- مجموعه جواب نامعادله $|2x + m| \leq n$ به صورت $[-1, 2]$ می‌باشد، مقدار $m + n$ کدام است؟

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

محل انجام محاسبات

۷۹- اگر $x = 2$ یکی از جواب‌های معادله $mx^2 - 3x - 2m = 0$ باشد، جواب دیگر و m به ترتیب کدام است؟ (از راست به چپ)

- (۱) ۳ و -۱ (۲) صفر و ۱ (۳) ۱ و صفر (۴) ۲ و ۲

۸۰- به ازای کدام مقدار a جدول تعیین علامت عبارت $y = 2ax + a^2 - 27$ به صورت زیر است؟

x	3
y	$-$ 0 $+$

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) -۲ (۴) -۳

هندسه ۱ (فصل ۲ (درس ۴) - فصل ۳ (درس ۱ تا ابتدای دوازده))

۸۱- یک ده ضلعی محدب حداکثر چند زاویه داخلی حاده می‌تواند داشته باشد؟

- (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۸۲- مجموع تعداد قطرهای اضلاع یک n ضلعی محدب برابر با ۱۵ است. اگر ۴ ضلع به تعداد ضلع‌های این چندضلعی افزوده شود، تعداد قطرهای چند خواهد بود؟

- (۱) ۶ (۲) ۳۵ (۳) ۳۰ (۴) ۲۸

۸۳- در مثلث ABC ، $\hat{A} = 40^\circ$ ، $\hat{B} = 60^\circ$ و $AB = 18$ و در مثلث MNP ، $\hat{M} = 40^\circ$ و $\hat{N} = 80^\circ$. اگر مساحت مثلث ABC برابر $\frac{9}{4}$ ، مساحت

مثلث MNP باشد، طول ضلع MP چقدر است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۱۲ (۳) ۶ (۴) ۲۷

۸۴- اندازه سه ضلع مثلثی ۵، ۱۲ و ۱۳ است. خطی از وسط بزرگ‌ترین ضلع به وسط کوچک‌ترین ضلع وصل شده است. مساحت مثلث پدید آمده کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) $\frac{7}{5}$ (۳) ۳۰ (۴) ۶۰

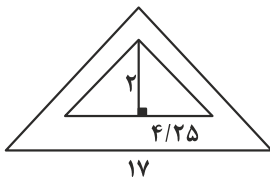
۸۵- در شکل زیر، ضلع دو مثلث نظیر به نظیر موازی‌اند. مساحت مثلث بزرگ‌تر کدام است؟

(۱) ۳۴

(۲) ۶۸

(۳) ۱۳۶

(۴) $\frac{16}{5}$



۸۶- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای، ارتفاع و میانه نظیر وتر، زاویه 12° با هم ساخته‌اند. کوچک‌ترین زاویه این مثلث چند درجه است؟

- (۱) 45° (۲) 12° (۳) 51° (۴) 39°

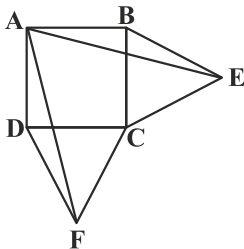
۸۷- در شکل زیر، ۱ مربع و ۲ مثلث متساوی‌الاضلاع داریم. زاویه \hat{EAF} چند درجه است؟

(۱) 15°

(۲) 45°

(۳) 60°

(۴) 75°



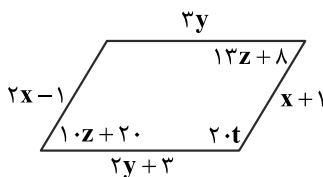
۸۸- چهارضلعی $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است. حاصل نسبت عددی $\frac{x+y+z}{t}$ کدام است؟

(۱) $\frac{9}{4}$

(۲) $\frac{9}{5}$

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) ۲



محل انجام محاسبات

۸۹- در مثلثی قائم‌الزاویه اندازه وتر ۱۰ است و یک زاویه ۳۰ درجه است. از وسط وتر عمودی بر ضلع قائم رسم می‌کنیم تا مثلث جدیدی حاصل شود. مساحت این مثلث را به دست آورید.

$$\frac{25\sqrt{3}}{8} \quad (۴)$$

$$\frac{25}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{25\sqrt{3}}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{5\sqrt{3}}{8} \quad (۱)$$

۹۰- در دو مثلث متشابه MNP و $M'N'P'$ و $\frac{MN}{M'N'} = 2 = \frac{MP}{M'P'}$ اگر MK و $M'K'$ میان‌های دو مثلث باشند، نسبت $\frac{S_{M'K'P'}}{S_{MKN}}$ چقدر است؟

$$\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

$$2 \quad (۲)$$

$$4 \quad (۱)$$

فیزیک (فصل ۳ و فصل ۴ تا ابتدای گرما)

۹۱- اگر تندی جسمی با جرم ثابت ۲۰ درصد افزایش یابد، انرژی جنبشی‌اش چند برابر می‌شود؟

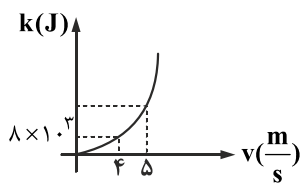
$$1/44 \quad (۴)$$

$$1/2 \quad (۳)$$

$$0/2 \quad (۲)$$

$$0/44 \quad (۱)$$

۹۲- نمودار انرژی جنبشی بر حسب تندی برای خودرویی مطابق شکل زیر است. جرم خودرو بر حسب کیلوگرم و انرژی جنبشی آن بر حسب ژول



وقتی تندی آن $5 \frac{m}{s}$ است، به ترتیب از راست به چپ، کدام گزینه است؟

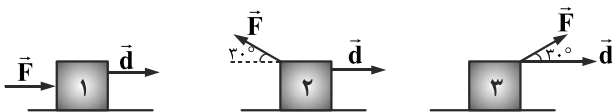
$$12500 \text{ و } 2000 \quad (۱)$$

$$12500 \text{ و } 1000 \quad (۲)$$

$$125000 \text{ و } 2000 \quad (۳)$$

$$125000 \text{ و } 1000 \quad (۴)$$

۹۳- در شکل‌های زیر، هر کدام از جسم‌ها به اندازه یکسان \vec{d} به سمت راست جابه‌جا می‌شوند، در حالی که نیروی \vec{F} با اندازه ثابت، به هر جسم وارد می‌شود. کدام گزینه مقایسه درستی از کار نیروی F بر جسم‌ها است؟ (کارنیروی F روی جسم‌های ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب W_1 ، W_2 و W_3 است.)



$$W_1 > W_2 = W_3 \quad (۱)$$

$$W_1 < W_2 < W_3 \quad (۲)$$

$$W_1 > W_3 > W_2 \quad (۳)$$

$$W_1 < W_3 = W_2 \quad (۴)$$

۹۴- مطابق شکل زیر، خودرویی به جرم یک تن، روی سطح شیب‌داری که در آن $\sin \alpha = 0/05$ است، با تندی ثابت $10 \frac{m}{s}$ بالا می‌رود. کار نیروی

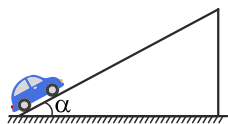
جاذبه زمین در مدت یک دقیقه، چند کیلوژول است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

$$-300 \quad (۱)$$

$$-600 \quad (۲)$$

$$300 \quad (۳)$$

$$600 \quad (۴)$$



۹۵- در شکل زیر، گلوله آونگی به جرم ۵۰۰ g، از وضعیت A که نخ آونگ افقی و کشیده است به وضعیت B می‌رسد، کار نیروی وزن گلوله آونگ در

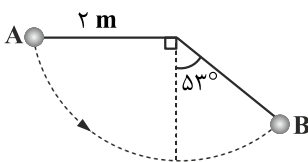
این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($\cos 53^\circ = 0/6$, $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

$$0/6 \quad (۱)$$

$$6 \quad (۲)$$

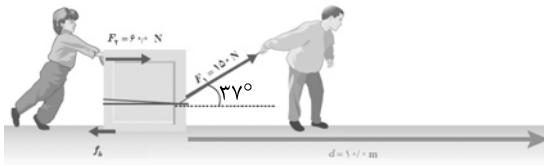
$$0/8 \quad (۳)$$

$$8 \quad (۴)$$



محل انجام محاسبات

۹۶- شکل زیر پدر و پسری را در حال جابه‌جا کردن یک جعبه سنگین روی سطحی هموار نشان می‌دهد. نیروی $F_1 = 150\text{ N}$ را پدر و نیروی $F_2 = 60\text{ N}$ را پسر به جسم وارد می‌کنند و f_k نیز نیروی اصطکاک جنبشی است که با حرکت جسم مخالفت می‌کند و در خلاف جهت جابه‌جایی به جعبه وارد می‌شود. اگر کار کل انجام شده روی جسم در 10 متر جابه‌جایی برابر $1/6\text{ kJ}$ باشد، نیروی اصطکاک جنبشی چند نیوتن است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)



۲۰ (۱)

۳۰ (۲)

۴۰ (۳)

۵۰ (۴)

۹۷- بر جسمی به جرم 10 kg ، وقتی تنداش 10 m/s است، هم‌زمان نیروهای $\vec{F}_1 = 80\vec{i} - 60\vec{j}$ و $\vec{F}_2 = -110\vec{i} + 10\vec{j}$ در SI وارد می‌شود. تندی جسم بعد از جابه‌جایی $\vec{d} = 4\vec{i} + 6\vec{j}$ در SI، چند متر بر ثانیه است؟ (به جسم، تنها نیروهای \vec{F}_1 و \vec{F}_2 وارد می‌شود).

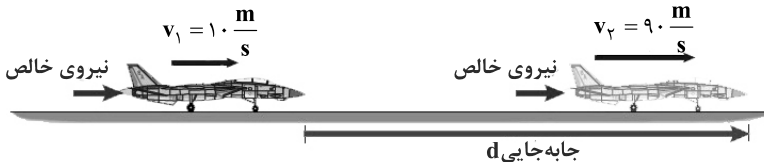
۴ (۴)

۶ (۳)

$6\sqrt{5}$ (۲)

$4\sqrt{2}$ (۱)

۹۸- در شکل زیر، یک هواپیمای جنگنده به جرم 20 تن، پس از 500 متر جابه‌جایی در جهت نشان داده شده تندی خود را از 10 m/s به 90 m/s می‌رساند. نیروی خالص وارد بر آن، در این جابه‌جایی چند کیلو نیوتن است؟ (نیروی خالص، ثابت است).



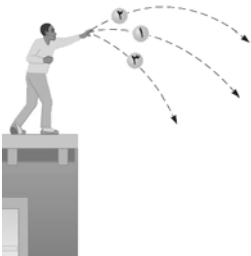
۱۶ (۱)

۳۲ (۲)

۱۶۰ (۳)

۳۲۰ (۴)

۹۹- در شکل زیر، سه توپ مشابه، از بالای ساختمانی با تندی یکسانی پرتاب می‌شوند. توپ (۱) در امتداد افق، توپ (۲) با زاویه‌ای بالاتر از امتداد افق و توپ (۳) با زاویه‌ای پایین‌تر از امتداد افق پرتاب می‌شود. اگر تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی آن‌ها از لحظه پرتاب تا لحظه رسیدن به زمین، به ترتیب ΔU_1 ، ΔU_2 و ΔU_3 باشد، کدام رابطه درست است؟



$\Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$ (۱)

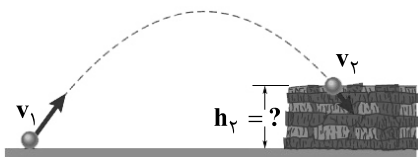
$\Delta U_2 < \Delta U_1 < \Delta U_3$ (۲)

$\Delta U_3 > \Delta U_2 > \Delta U_1$ (۳)

$\Delta U_1 = \Delta U_2 < \Delta U_3$ (۴)

۱۰۰- تویی مطابق شکل از سطح زمین با تندی $V_1 = 40\text{ m/s}$ به طرف صخره‌ای پرتاب می‌شود. اگر توپ با تندی $V_2 = 25\text{ m/s}$ به بالای صخره برخورد

کند، ارتفاع h_2 چند متر است؟ (مقاومت هوا را هنگام حرکت توپ نادیده بگیرید؛ $g = 10\text{ m/s}^2$)



۱۱/۲۵ (۱)

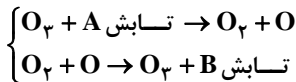
۴۸/۷۵ (۲)

۳۱/۲۵ (۳)

۱۷/۵ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۱۵- فرآیند زیر، واکنش‌های مربوط به چرخه اوزون در استراتوسفر را نشان می‌دهد. با توجه به این واکنش‌ها، تابش B است و طول موج آن از تابش A است.



(۱) پرتو فرورسرخ - کوتاه‌تر (۲) پرتو فرابنفش - کوتاه‌تر (۳) پرتو فرورسرخ - بلندتر (۴) پرتو فرابنفش - بلندتر

۱۱۶- مقایسه میزان کربن‌دی‌اکسید تولید شده از منابع تولید برق «باد، انرژی خورشیدی، نفت خام و زغال‌سنگ» به درستی در کدام گزینه آمده است؟

(۱) باد > انرژی خورشیدی > نفت خام > زغال‌سنگ
(۲) انرژی خورشیدی > باد > نفت خام > زغال‌سنگ
(۳) باد > انرژی خورشیدی > زغال‌سنگ > نفت خام
(۴) انرژی خورشیدی > باد > زغال‌سنگ > نفت خام

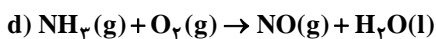
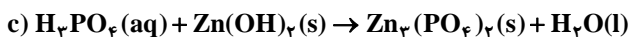
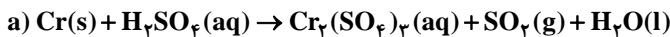
۱۱۷- با توجه به این که نقطه جوش دو دگرشکل اکسیژن به نام‌های A و B به ترتیب برابر ۱۸۳- و ۱۱۲- درجه سانتی‌گراد است. کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در صنعت از B برای گندزدایی میوه‌ها و سبزیجات استفاده می‌شود. (۲) در ساختار لوویس B، پنج جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
(۳) جرم مولی A از B کم‌تر است. (۴) واکنش‌پذیری B از A بیش‌تر است.

۱۱۸- در کدام گزینه گونه اول و دوم به ترتیب در فرآیند تولید اوزون تری‌سفری وجود دارد و ندارد؟

(۱) NO₂ - NO (۲) N₂O - NO₂ (۳) NO - O₃ (۴) NO₂ - N₂O

۱۱۹- در معادله موازنه شده کدام دو واکنش زیر، مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد، به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



(۱) a, c (۲) b, d (۳) c, b (۴) d, a

۱۲۰- رنگ شعله حاصل از سوختن سدیم، گوگرد و منیزیم به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

(۱) سفید - آبی - زرد (۲) زرد - آبی - سفید (۳) آبی - سفید - زرد (۴) آبی - زرد - سفید

۱۲۱- اگر مخلوطی از کربن و گوگرد به‌طور کامل بسوزند و مقدار ۵/۶ لیتر گاز کربن‌دی‌اکسید و ۴/۹ لیتر گاز گوگردی‌اکسید در شرایط استاندارد

تولید شود، جرم مخلوط کربن و گوگرد چند گرم است؟ (C = ۱۲, S = ۳۲ g : mol⁻¹)

(۱) ۷ (۲) ۳ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵

۱۲۲- مجموع اتم‌ها و نسبت شمار اتم‌ها به عناصرها به ترتیب از راست به چپ در کدام یک از ترکیبات زیر بزرگتر است؟

(آ) دی‌نیتروژن‌اکسید (ب) نیتروژن‌مونواکسید (پ) دی‌نیتروژن‌تری‌اکسید (ت) نیتروژن‌دی‌اکسید
(۱) آ و ب (۲) پ و ب (۳) ب و پ (۴) آ و ت

۱۲۳- پاسخ درست پرسش‌های زیر در کدام گزینه آمده است؟ (پاسخ‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(آ) از واکنش منیزیم اکسید با آب اسید تولید می‌شود یا باز؟

(ب) رنگ کاغذ pH در مجاورت واکنش گوگردی‌اکسید با آب به چه رنگی درمی‌آید؟

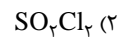
(پ) سدیم اکسید چه نوع اکسیدی است؟

(۱) اسید - آبی - اکسید بازی (۲) اسید - قرمز - اکسید اسیدی (۳) باز - آبی - اکسید بازی (۴) باز - قرمز - اکسید بازی

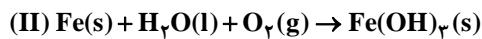
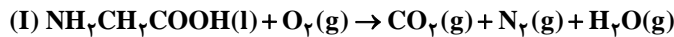
محل انجام محاسبات

۱۲۴- در کدام گزینه، اتم مرکزی دارای جفت الکترون ناپیوندی است؟

(${}_{16}\text{S}$, ${}_{8}\text{O}$, ${}_{7}\text{N}$, ${}_{6}\text{C}$, ${}_{1}\text{H}$)



۱۲۵- پس از موازنه معادله واکنش‌ها، نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها در واکنش (II) به مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌ها در واکنش (I) کدام است و اگر در واکنش (II)، $10/7$ گرم ماده نامحلول در آب تشکیل شود، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP مصرف می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، $\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Fe} = 56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



$1/25, 0/16$ (۴)

$1/45, 0/16$ (۳)

$1/68, 0/65$ (۲)

$2/28, 0/65$ (۱)

۱۲۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گرمای حاصل از سوختن گاز هیدروژن از گاز طبیعی بیش‌تر است. (۲) فرآورده‌های حاصل از سوختن زغال‌سنگ و بنزین یکسان هستند.
(۳) آلایندگی حاصل از سوختن گاز هیدروژن کم‌تر از بنزین است. (۴) هزینه تولید، حمل و نقل و نگهداری گاز هیدروژن از گاز طبیعی بیش‌تر است.

۱۲۷- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- (آ) در یک روز زمستانی، تغییرات دمای درون گلخانه کم‌تر از تغییرات دمای بیرون است.
(ب) در گلخانه، پرتوهای الکترومغناطیسی با طول موج کوتاه نمی‌توانند به راحتی از لایه پلاستیکی عبور کنند.
(پ) ترکیب‌های سازنده هواکره (هوای پاک) زمین، مانند لایه پلاستیکی برای گلخانه عمل می‌کند و سبب گرم شدن کره زمین می‌شود.



(ت) نمودار تقریبی تغییر دمای درون یک گلخانه در طول شبانه‌روز به صورت

چهار (۴)

سه (۳)

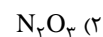
دو (۲)

یک (۱)

۱۲۸- کدام یک از گزاره‌های زیر درست هستند؟

- (آ) اتانول و روغن‌های گیاهی علاوه بر C و H ، O نیز در ساختار خود دارند.
(ب) طی واکنش کربن‌دی‌اکسید با آهک ماده‌ای معدنی تولید می‌شود.
(پ) پلاستیک ساخته شده بر پایه نشاسته زیست تخریب‌پذیر است.
(ت) میدان قدیمی گاز و سنگ‌های متخلخل در زیرزمین جاهای مناسبی برای دفن کردن کربن‌دی‌اکسید هستند.
- (۱) آ، پ و ت (۲) آ و ت (۳) ب و پ (۴) آ، ب، پ و ت

۱۲۹- تحت شرایط مناسب از ترکیب دو مول آمونیاک (NH_3) با $\frac{7}{4}$ مول گاز اکسیژن، سه مول آب و یک مول ترکیب مجهولی با فرمول N_xO_y حاصل می‌شود. فرمول مولکولی این ترکیب کدام است؟



۱۳۰- کدام گزینه پیرامون واکنش هابر درست است؟

- ۱) نقطه جوش مواد واکنش دهنده از فرآورده بیش تر است.
- ۲) واکنش در دمای 25°C و فشار بالا انجام می شود.
- ۳) واکنش هابر خلاف واکنش تبدیل گاز اکسیژن به اوزون برگشت ناپذیر است.
- ۴) برای جداسازی آمونیاک حاصل، مخلوط واکنش را سرد می کنند.

مبحث آزمون آزمایشی پیشروی ۶ - پایه دهم (۱۴۰۰/۱۲/۲۰)

مبحث	دروس
از درس ۱۰ تا انتهای درس ۱۳	فارسی ۱ (ریاضی/تجربی/انسانی)
دروس ۵ و ۶	زبان عربی ۱ (انسانی)
دروس ۵ و ۶	زبان عربی ۱ (ریاضی/تجربی)
از درس ۸ تا انتهای درس ۱۰	دین و زندگی ۱ (انسانی)
از درس ۷ تا انتهای درس ۸	دین و زندگی ۱ (ریاضی/تجربی)
درس ۳	زبان انگلیسی ۱
فصل ۵ - فصل ۶ (درس ۱)	ریاضی ۱ (ریاضی/تجربی)
فصل ۳ (تا ابتدای نقاط شبکه‌ای و مساحت)	هندسه ۱
فصل ۴ تا ابتدای روش‌های انتقال گرما	فیزیک ۱ (ریاضی)
فصل ۳ از ابتدای توان تا انتهای فصل - فصل ۴ تا ابتدای گرما	فیزیک ۱ (تجربی)
فصل ۲ از ابتدای شیمی سبز و فصل ۳ تا ابتدای غلظت مولی (مولار)	شیمی ۱
فصل ۴ از ابتدای گفتار ۲ تا انتهای فصل ۵	زیست‌شناسی ۱
فصل ۲ (درس ۴) - فصل ۳ (درس ۱)	ریاضی و آمار ۱
فصل سوم (دروس نهم و دهم)	اقتصاد
از درس ۷ تا انتهای درس ۹	علوم و فنون ادبی ۱
از درس ۹ تا انتهای درس ۱۱	تاریخ ۱
دروس ۷ و ۸	جغرافیا
از درس ۹ تا انتهای درس ۱۱	جامعه‌شناسی ۱
دروس ۷ و ۸	منطق

آزمون آزمایشی پیشروی

جمعه ۱۴۰۰/۱۱/۲۹

کد آزمون: DOA10R06

دوره‌ای دهم ریاضی - پیشروی

پاسخ‌نامه

آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی

ردیف	مواد امتحانی	از شماره	تا شماره
۱	فارسی ۱	۱	۱۵
۲	زبان عربی ۱	۱۶	۳۰
۳	دین و زندگی ۱	۳۱	۴۵
۴	زبان انگلیسی ۱	۴۶	۶۰
۵	ریاضی ۱	۶۱	۸۰
۶	هندسه ۱	۸۱	۹۰
۷	فیزیک ۱	۹۱	۱۱۰
۸	شیمی ۱	۱۱۱	۱۳۰

فارسی ۱

- ۱- گزینه «۱» - اسطوره سخنان یا اشخاص و آثاری که مربوط به موجودات یا رویدادهای فوق طبیعی روزگار باستان است.
(رفیعی) (قلمرو زبانی - معنی واژه) (متوسط)
- ۲- گزینه «۲» - قیّم: سرپرست، در متن درس هشت به معنی کیسه‌کش حَمّام آمده است.
شوخ: چرک، آلودگی، البته با توجه به تحوّل معنایی واژگان، امروزه به معنی بذله‌گو است.
طمأنینه: آرامش و قرار
گرده: پشت، بالای کمر (رفیعی) (قلمرو زبانی - معنی واژه) (متوسط)
- ۳- گزینه «۱» - املای درست واژه: حَرَس الخمینی (رفیعی) (قلمرو زبانی - املای واژه) (آسان)
- ۴- گزینه «۱» - املای درست واژگان: غلغله - بیغوله - مراتب قرب (رفیعی) (قلمرو زبانی - املای واژه) (آسان)
- ۵- گزینه «۲» - گزینه (الف): از گلستان سعدی است.
گزینه (ب): از اسرارالتوحید نوشته محمد بن منور است. (رفیعی) (قلمرو ادبی - تاریخ ادبیات) (دشوار)
- ۶- گزینه «۴» - آرایه‌های بیت سؤال عبارتند از:
- خاک مجاز از وطن
- تشبیه صبر به گل
- دامن من گل صبر می‌پرورد: ۱- تشخیص (استعاره)، ۲- کنایه از آغوش من فرزندان صبوری می‌پروراند.
- آزادگان کنایه از ایرانیان
- واژه «صبر» ایهام تناسب: ۱- بردباری و شکیبایی (معنی موردنظر در بیت)، ۲- نوعی گیاه که با «گل» تناسب دارد (این معنی در بیت موردنظر نیست).
- گل، خاک، می‌پرورد، آرایه مراعات‌النظیر دارد. (رفیعی) (آرایه‌های ادبی - قلمرو ادبی) (دشوار)
- ۷- گزینه «۱» - گزینه «۱» دارای دو تشبیه و سایر گزینه‌ها دارای سه تشبیه هستند. بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: ۱- تیر ستم، ۲- تیغ جفا
گزینه «۲»: ۱- چمن حُسن، ۲- چمن لطافت، ۳- گلستان وصال
گزینه «۳»: ۱- زلف لیلی صفت (زلفت مانند لیلی است)، ۲- زلف لیلی صفتت مانند دام است. ۳- دانه خال
گزینه «۴»: ۱- زلف شبرنگ، ۲- سر... چون شمع، ۳- آتش سودا
(توضیح: در بیت گزینه «۴» شبرنگ به معنی گلی سیاه‌رنگ، به زردی مایل است).
(سراسری - ۱۴۰۰) (آرایه‌های ادبی) (متوسط)
- ۸- گزینه «۲» - در گزینه «۲» همه ابیات دارای هر دو نوع شیوه بلاغی و عادی می‌باشد. بیت (الف) کلاً به شیوه بلاغی و بیت (ت) کلاً به شیوه عادی است. (سراسری - ۱۴۰۰) (فارسی ۱ - قلمرو زبانی - دستور زبان) (متوسط)
- ۹- گزینه «۳» - آن درمک‌ها: مفعول / ما: متمم (رفیعی) (قلمرو زبانی - دستور زبان) (آسان)
- ۱۰- گزینه «۱» - در گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» حرف ربط نمایانگر جمله مرکب است. بررسی سایر گزینه‌ها:
در گزینه «۲»، حرف ربط «که» بعد از فعل «نظر افتاد» محذوف است.
در گزینه «۳»، حرف ربط «چندان که»
در گزینه «۴»، حرف ربط «اگر»
در گزینه «۱»، حرف ربط «و» جمله مرکب نمی‌سازد، زیرا هم‌پایه است، نه وابسته‌ساز. (سراسری - ۱۴۰۰) (قلمرو زبانی - دستور زبان) (متوسط)
- ۱۱- گزینه «۴» - مفهوم بیت (الف): عشق به وطن
مفهوم بیت (ب): مبارزه در برابر نیرنگ دشمن
مفهوم بیت (پ): یگانه‌پرستی
مفهوم بیت (ت): امیدواری به بخشش خداوند (رفیعی) (قلمرو فکری - قرابت معنایی) (متوسط)

- ۱۲- گزینه «۲» – مفهوم گزینه «۲»، رعایت حق الناس است. (رفیعی) (قلمرو فکری – قرابت معنایی) (آسان)
- ۱۳- گزینه «۳» – معنی آیه: و گمان نبرید کسانی که در راه خدا کشته شدند، مرده‌اند آنان زنده‌اند و نزد پروردگارشان روزی می‌خورند. گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به زنده بودن شهیدان اشاره دارد.
- مفهوم گزینه «۳»: عشق به وطن همانند شعله‌ای است که بعد از مرگ هم، خاموش نمی‌شود.
- (رفیعی) (قلمرو فکری – قرابت معنایی) (متوسط)

- ۱۴- گزینه «۱» – مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴»: همه پدیده‌ها در حال تسبیح و حمد الهی هستند.
- مفهوم گزینه «۱»: غیر از خدا هیچ چیزی در جهان نیست. (رفیعی) (قلمرو فکری – قرابت معنایی) (متوسط)
- ۱۵- گزینه «۲» – مفهوم مشترک ابیات سؤال و گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴»، ناآرامی و بی‌قراری و در حرکت بودن است.
- مفهوم گزینه «۲»: گذشتن و عبور کردن از جاهای مختلف است. (رفیعی) (قلمرو فکری – قرابت معنایی) (متوسط)

زبان عربی ۱

- ۱۶- گزینه «۲» – لا أملك لنفسی: برای خودم مالک نیستم (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / نفعاً: سودی (رد گزینه «۳») / ضراً: ضرری (رد گزینه «۳») / شاء: خواست (رد گزینه «۳») / الله: خداوند (رد گزینه‌های «۱» و «۴») (پورمهدی) (درس ۵ – ترجمه) (آسان)
- ۱۷- گزینه «۲» – بذهب: می‌روند (رد گزینه «۴») / أعماق المحيط: اعماق اقیانوس (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / يشاهدون: می‌بینند (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / مئات المصابيح: صدها چراغ (رد گزینه «۴») (پورمهدی) (درس ۵ – ترجمه) (متوسط)
- ۱۸- گزینه «۱» – تستطيع: می‌تواند (رد گزینه «۳») / تُدیر عینیها: چشم‌هایش را بچرخاند (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / تُحرک رأسها: سرش را تکان دهد (رد سایر گزینه‌ها) (پورمهدی) (درس ۵ – ترجمه) (دشوار)
- ۱۹- گزینه «۴» – الغراب یحدّر حیوانات: کلاغ به حیوانات هشدار می‌دهد (رد گزینه «۲») / تبتعد: دور شوند (رد سایر گزینه‌ها) (پورمهدی) (درس ۵ – ترجمه) (متوسط)
- ۲۰- گزینه «۴» – «بگو در زمین بگردید، پس ببینید چگونه آفرینش را آغاز کرد.» (پورمهدی) (درس ۵ – ترجمه) (متوسط)
- ۲۱- گزینه «۳» – بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: مرغابی نزدیک دم خود یک غده دارد.
- گزینه «۲»: گمان می‌کنم مسافت بیست و پنج کیلومتر باشد.
- گزینه «۴»: کشاورز تلاشگر درختان انار می‌کارد. (پورمهدی) (درس ۵ – ترجمه) (دشوار)
- ۲۲- گزینه «۱» – ترجمه گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: گیاهان مفیدی که مانند دارو از آنها استفاده می‌کنیم: روغن (نادرست: درست آن: الأعشاب الطبیّة)
- گزینه «۲»: پرندۀ ای که در خشکی و آب زندگی می‌کند: مرغابی
- گزینه «۳»: یک عضو پشت بدن حیوان که آن را برای راندن حشرات تکان می‌دهد: دم
- گزینه «۴»: چوب‌های مناسب برای سوختن: هیزم (پورمهدی) (درس ۵ – ترجمه) (متوسط)

ترجمه متن:

زبان گربه یک سلاح طبی دائمی است، زیرا آن پر از غده‌هایی است که یک مایع پاک‌کننده ترشح می‌کنند، پس گربه زخمش را بارها می‌لیسد تا بهبود یابد.

برخی پرندگان و حیوانات با غریزه خود، گیاهان دارویی را می‌شناسند و می‌دانند چگونه از گیاه مناسب برای پیشگیری از بیماری‌های مختلف استفاده کنند و این حیوانات انسان را به خواص دارویی برای بسیاری از گیاهان صحرائی و غیر آن هدایت می‌کنند.

بیشتر حیوانات علاوه بر داشتن یک زبان خاص، یک زبان عام هم دارند که از طریق آن می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.

۲۳- گزینه «۲» - ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غده‌های پرندگان یک مایع پاک‌کننده ترشح می‌کنند.

گزینه «۲»: بیش‌تر حیوانات یک زبان خاص و یک زبان عام دارند.

گزینه «۳»: گربه زخمش را دو بار در ثانیه می‌لیسد.

گزینه «۴»: فقط پرندگان با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. (پورمهدی) (درس ۵ - درک متن) (دشوار)

۲۴- گزینه «۳» - زخم گربه چگونه بهبود می‌یابد؟ ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زمانی که گیاهان را می‌خورد.

گزینه «۲»: زمانی که احساس خوشحالی می‌کند.

گزینه «۳»: زمانی که آن را می‌لیسد.

گزینه «۴»: زمانی که حیوانات او را راهنمایی می‌کنند. (پورمهدی) (درس ۵ - درک متن) (آسان)

۲۵- گزینه «۳» - ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیاهان دارویی برای پیشگیری از بیماری مناسب هستند.

گزینه «۲»: غریزه حیوانات دلیلی برای شناختن گیاهان است.

گزینه «۳»: انسان حیوانات را به گیاه مناسب هدایت می‌کند.

گزینه «۴»: برخی حیوانات مانند ما با زبانی سخن می‌گویند. (پورمهدی) (درس ۵ - درک متن) (متوسط)

۲۶- گزینه «۴» - هذه فاعل فعل «قد دلت» است نه مضاف إليه. (پورمهدی) (درس ۵ - درک متن) (متوسط)

۲۷- گزینه «۱» - در این گزینه مفعول نیامده است، اما در سایر گزینه‌ها به ترتیب مفعول آمده: العدوان، الخسران / قصيدة / أحداً.

(پورمهدی) (درس ۵ - قواعد) (متوسط)

۲۸- گزینه «۳» - در این گزینه «أكبر» مبتدا و «الإغراق» خبر است، اما در سایر گزینه‌ها جمله فعلیه است. (پورمهدی) (درس ۵ - قواعد) (متوسط)

۲۹- گزینه «۲» - در این گزینه «والد» فاعل و «الأسرة» مضاف إليه است. (پورمهدی) (درس ۵ - قواعد) (متوسط)

۳۰- گزینه «۲» - در این گزینه «سید» مبتدا و «خادم» خبر است، اما سایر گزینه‌ها با فعل شروع شدند، بنابراین فعلیه هستند.

(پورمهدی) (درس ۵ - قواعد) (آسان)

دین و زندگی ۱

۳۱- گزینه «۴» - مردم از هیبت آن روز (قیامت) همچون افراد مست به نظر می‌رسند، درحالی‌که مست نیستند، ولیکن عذاب خدا سخت است و

تنها نیکوکاران‌اند که از وحشت این روز در امان‌اند. (بیاتی) (درس ششم - واقعه بزرگ - واقعه بزرگ) (متوسط)

۳۲- گزینه «۳» - «يفعلون ما تفعلون» می‌دانند آن چه را که انجام می‌دهید. یکی از ویژگی‌های فرشتگان الهی را بیان می‌کند که آنان همواره در طول

زندگی انسان‌ها مراقب آن‌ها بوده و تمامی اعمال را ثبت و ضبط می‌کنند، این واقعه در مرحله دوم قیامت اتفاق می‌افتد.

- «كثيلاً مهيلاً» کوه‌ها در مرحله اول قیامت چنان در هم کوبیده می‌شوند که به‌صورت توده‌هایی از شن نرم درمی‌آیند.

(بیاتی) (درس ششم - واقعه بزرگ - مراحل قیامت) (متوسط)

۳۳- گزینه «۳» - رسیدگی به حساب و اعمال - برپا شدن دادگاه عدل الهی / تجسم اعمال - دادن نامه اعمال / آشکار شدن اسرار - کنار رفتن

پرده از حقایق (ناصری) (درس ششم - واقعه بزرگ - مرحله دوم قیامت) (متوسط)

۳۴- گزینه «۱» - برپایی دادگاه عدل الهی - با آماده شدن صحنه قیامت (زنده شدن همه انسان‌ها و کنار رفتن پرده از حقایق عالم) رسیدگی به

اعمال آغاز می‌شود. (ناصری) (درس ششم - واقعه بزرگ - برپا شدن دادگاه عدل الهی) (دشوار)

۳۵- گزینه «۲» - امروز بر دهانشان مهر می‌نهمیم (بدکاران) در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید از مهلکه خود را نجات دهند، در این حال

خداوند بر دهان آن‌ها مهر خاموشی می‌زند و اعضای آن‌ها برای شهادت و گواهی به اذن خدا شروع به سخن گفتن می‌کنند. این آیه مربوط به

شهادت اعضای بدن می‌باشد. (ناصری) (درس ششم - واقعه بزرگ - حضور شاهدان و گواهان) (متوسط)

- ۳۶- گزینه «۱» - بدکاران از مشاهده گواهی اعضای خویش به شگفت می آیند و خطاب به اعضای خود با لحنی سرزنش آمیز می گویند که چرا علیه ما شهادت می دهید؟ (اقاصالح) (درس ششم - واقعه بزرگ - اعضای بدن انسان) (آسان)
- ۳۷- گزینه «۲» - موارد (ج) و (د) به درستی تکمیل می شود. بررسی نادرستی سایر موارد:
الف) سوگند دروغ مربوط به مرحله دوم قیامت است.
ب) ای کاش برای زندگی ام چیزی از پیش (نه قبل!) فرستاده بودم. (بیاتی) (درس ششم - واقعه بزرگ - تدبیر) (متوسط)
- ۳۸- گزینه «۲» - بهشتیان با خدا هم صحبت اند (مصاحبت) دوستان و هم نشینان انسان در بهشت پیامبران، راستگویان، شهیدان و نیکوکاران اند. (اقاصالح) (درس هفتم - فرجام کار - جایگاه نیکوکاران) (متوسط)
- ۳۹- گزینه «۳» - برای اهل بهشت بالاترین نعمت بهشت یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا است که از این رستگاری بزرگ مسروند. (ناصری) (درس هفتم - فرجام کار - جایگاه نیکوکاران) (متوسط)
- ۴۰- گزینه «۳» - آن ها که امانت ها و عهد خود را رعایت می کنند و آن ها که به راستی ادای شهادت کنند و آن ها که بر نماز مواظبت دارند، آنان در باغ های بهشتی گرامی داشته می شوند. (بیاتی) (درس هفتم - فرجام کار - تدبیر) (متوسط)
- ۴۱- گزینه «۱» - ترجمه آیات:
- امروز روزی است که راستی راستگویان به آن ها سود می بخشد، برای آن ها باغ هایی از بهشت است (تملك باغ هایی از بهشت).
- کسانی که می خورند اموال یتیمان را از روی ظلم جز این نیست که آتش در شکم خود فرو می برند.
- و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن آسمان ها و زمین است و برای متقین آماده شده است.
(بیاتی) (درس هفتم - فرجام کار - تدبیر و تجسم عمل) (دشوار)
- ۴۲- گزینه «۴» - نگهبانان جهنم (فرشتگان) خطاب به دوزخیان در قیامت می گویند: مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟ آنان می گویند: بلی. (اقاصالح) (درس هفتم - فرجام کار - جایگاه دوزخیان) (متوسط)
- ۴۳- گزینه «۲» - در پاداش و کیفر قراردادی آن چه مهم است تناسب میان جرم و کیفر است تا عدالت برقرار گردد و در رابطه «طبیعی» باید انسان خود را با آن هماهنگ کند و با آگاهی کامل از آن برنامه زندگی خود را تنظیم و سعادت زندگی خویش را تأمین کنند.
(بیاتی) (درس هفتم - فرجام کار - رابطه میان عمل و پاداش کیفر) (متوسط)
- ۴۴- گزینه «۳» - جنبه ظاهری بعد از عمل از بین می رود، اما جنبه باطنی هرگز از بین نمی رود و در روح هر انسانی باقی می ماند.
(ناصری) (درس هفتم - فرجام کار - تجسم عمل) (متوسط)
- ۴۵- گزینه «۱» - موارد (الف) و (ب) به درستی ارتباط دارد؛ بررسی نادرستی سایر موارد:
ج) دل بهترین و مناسب ترین زمین برای کشت محصول آخرت است نه دنیا!
د) هر عملی که در زندگی دنیوی انجام می دهیم تصویر آن نه (بلکه حقیقت و باطن آن عمل) در آخرت مجسم می شود.
(بیاتی) (درس هفتم - فرجام کار - اندیشه و تحقیق) (متوسط)

زبان انگلیسی ۱

۴۶- گزینه «۱» -

الف: وقتی مادرت را دیدی آیا او گرفتار بود؟

ب: بله، او در حال پختن شام بود.

توضیح: زمان گذشته استمراری (ing فعل + was / were) برای بیان کارهایی به کار می رود که در گذشته ادامه دار بوده یا مدتی طول کشیدند. در این تست مادر گرفتار بود: او در حال پختن شام بود. گزینه «۲» صحیح نیست، چون برای she, were استفاده نمی شود. گزینه «۳» هم به لحاظ معنایی نادرست است (او قصد داشت شام بپزد، اما نپخت). گزینه «۴» به اتمام یا تکمیل کاری در گذشته اشاره دارد و به ادامه دار بودن آن دلالت نمی کند، پس این گزینه هم غلط است. (معتمدی) (گرامر - زمان گذشته استمراری) (متوسط)

۴۷- گزینه «۴» - غذا در آشپزخانه وجود دارد. اگر تو و علی گرسنه هستید، می توانید از خودتان پذیرایی کنید.

توضیح: اصطلاح help oneself به معنی از خود پذیرایی کردن است و چون مفعول help در این جمله جمع است (you and Ali) باید گزینه

«۴» را انتخاب کنیم. (معتمدی) (گرامر - ضمائر انعکاسی / تأکیدی) (متوسط)

۴۸- گزینه «۳» - او از ما دعوت کرد تا نزد او در خانه‌اش بمانیم.

توضیح: چون فاعل **us, to stay** می‌باشد (ما می‌بایست نزد او می‌ماندیم) و مفعول آن «او» می‌باشد، به جهت متفاوت بودن فاعل و مفعول فعل **stay** نمی‌توانیم از ضمیر انعکاسی استفاده کنیم، پس گزینه «۴» نادرست است. گزینه «۲» به جهت معنایی غلط است (او ما را دعوت کرد که نزد خودمان بمانیم!). نادرست بودن گزینه «۱» کاملاً مشخص است، هم به جهت معنایی و هم به جهت دستوری، پس مناسب‌ترین پاسخ گزینه «۳» می‌باشد. (معمدی) (گرامر - ضمائر انعکاسی / تأکیدی) (دشوار)

۴۹- گزینه «۳» -

الف: امیدواری که از این دوره زبان انگلیسی چه چیزی را به دست آوری؟

ب: من امیدوارم که این دوره بتواند دستور زبانم را تقویت کند.

(۱) منتشر کردن (۲) از بر خواندن (۳) به دست آوردن (۴) حل کردن
(معمدی) (درس سوم - واژگان) (متوسط)

۵۰- گزینه «۲» - مدرسه فعالیت‌های پر جنب و جوش زیادی را برای بچه‌ها طراحی کرده است، مانند دوچرخه سواری و دو.

(۱) خلاقانه، خلاق (۲) پرانرژی، پر جنب و جوش (۳) امکان پذیر (۴) موفق، موفقیت آمیز
(معمدی) (درس سوم - واژگان) (آسان)

۵۱- گزینه «۲» - بچه به سرعت به خواب رفت، هنگامی که مادر برای مدتی گهواره‌اش را تکان داد.

(۱) قبر (۲) گهواره (۳) رمان (۴) اندام، عضو
(معمدی) (درس سوم - واژگان) (آسان)

۵۲- گزینه «۴» - جلسه مهمی است و همه افراد در اداره باید حضور یابند.

(۱) ارزش قائل شدن (۲) جست‌وجو کردن، طلب کردن (۳) از بر خواندن (۴) حضور یافتن
(معمدی) (درس سوم - واژگان) (متوسط)

۵۳- گزینه «۱» - ساختمان به‌طور اتفاقی شروع به سوختن کرد، اما خوشبختانه کسی آسیب ندید.

(۱) خوشبختانه (۲) صبورانه (۳) به‌طور موفقیت آمیزی (۴) آرام، با صلح و صفا
(معمدی) (درس سوم - واژگان) (دشوار)

ترجمه کلوزتست

ادیسون در سال ۱۸۴۷ در خانواده‌ای فقیر به دنیا آمد. او نتوانست زیاد تحصیل کند. اما او ذهنی پرشکر داشت و وقتی یک پسر بچه بود، دائماً به انجام آزمایشات می‌پرداخت. با این حال در برخی آزمایشات شکست می‌خورد. وی یک سری اختراعات را نیز ارائه داد. ادیسون یک بار گفت: «من هرگز چیزی را اختراع نمی‌کنم که حیات را نابود نماید. می‌خواهم انسان‌ها را خوشحال کنم.» (معمدی)

۵۴- گزینه «۱» -

(۱) پرشگر (۲) خوش‌شانس (۳) ماهر، ماهرانه (۴) پزشکی
(کلوز تست) (متوسط)

۵۵- گزینه «۲» -

(۱) علوم (۲) آزمایشات (۳) راه‌حل‌ها (۴) آزمایشگاه‌ها
(کلوز تست) (متوسط)

۵۶- گزینه «۱» -

(۱) اختراعات (۲) توسعه‌ها (۳) ترجمه‌ها (۴) انتشارات، نشریه‌ها
(کلوز تست) (متوسط)

۵۷- گزینه «۳» -

توضیح: با توجه به مفهوم جمله، فعل زمان آینده صحیح است.

(کلوز تست) (متوسط)

ترجمه متن:

بسیاری از حیواناتی که در استرالیا وجود دارند، در هیچ جای دیگری از جهان یافت نمی‌شوند. از آنجایی که این جزیره سال‌های سال از بقیه دنیا جدا شده بود، حیوانات مذکور به نحو متفاوتی رشد و توسعه یافتند. بسیاری از جانوران استرالیا کیسه‌دار می‌باشند. کیسه‌داران، حیواناتی هستند که نوزادانشان نارس به دنیا می‌آیند و سپس تا زمانی که بتوانند از خودشان مراقبت کنند، درون کیسه‌ای بر روی بدن مادر نگهداری می‌شوند. کانگورو احتمالاً معروف‌ترین آن‌ها محسوب می‌گردد. (آزاد تجربی - ۸۲)

۵۸- گزینه «۳» - از این متن درمی‌یابیم که حیوانات استرالیا متفاوت‌اند، زیرا این کشور از سایر بخش‌های جهان جدا بوده است.

(۱) جانوران استرالیا متفاوت‌اند، زیرا نوزادانشان را در یک کیسه حمل می‌کنند

(۲) کانگورو در بخش مجزایی از استرالیا زندگی می‌کند

(۴) نوزادان حیوانات، نارس به دنیا می‌آیند، اما می‌توانند از خودشان مراقبت کنند

(درک مطلب) (دشوار)

۵۹- گزینه «۳» - براساس متن، کدام جمله نادرست است؟ کیسه‌داران حیواناتی هستند که رشد نیافته‌اند.

(۱) کانگورو در سراسر دنیا بسیار معروف است.

(۲) جانوران استرالیا به نحو متفاوتی رشد و توسعه یافتند.

(۴) استرالیا از سایر بخش‌های جهان جدا می‌باشد.

(درک مطلب) (متوسط)

۶۰- گزینه «۲» - یک عنوان مناسب برای این متن «جانوران استرالیا» می‌باشد.

(۱) کیسه‌ای بر روی بدن مادر

(۳) حیوانات نارس

(۴) کانگورو در استرالیا

(درک مطلب) (متوسط)

ریاضی ۱

۶۱- گزینه «۴» -

$$\begin{cases} (3, m^2 - m) \\ (3, 0) \end{cases} \Rightarrow m^2 - m = 0 \Rightarrow m(m^2 - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m^2 = 1 \Rightarrow m = \pm 1 \end{cases}$$

$$m = 0 \Rightarrow \begin{cases} (-3m, m) = (0, 0) \\ (2m, 2) = (0, 2) \\ (m, 3) = (0, 3) \end{cases} \Rightarrow m \neq 0$$

$$m = 1 \Rightarrow \begin{cases} (1, -2) = (1, -2) \\ (m, 3) = (1, 3) \end{cases} \Rightarrow m \neq 1$$

$$m = -1 \Rightarrow \begin{cases} (-2m, m) = (2, -1) \\ (3, 0) \end{cases} \Rightarrow m \neq -1$$

پس گزینه «۴» صحیح است و هیچ مقداری برای m برای تابع شدن موجود نیست. (طلوعی) (فصل پنجم - درس اول - مفهوم تابع) (متوسط)

۶۲- گزینه «۴» -

$$x = 1 \Rightarrow 2x + y \leq 7 \Rightarrow 2 + y \leq 7 \Rightarrow y \leq 5 \Rightarrow y = 1, 2, 3, 4, 5$$

$$x = 2 \Rightarrow 2x + y \leq 7 \Rightarrow 4 + y \leq 7 \Rightarrow y \leq 3 \Rightarrow y = 1, 2, 3$$

$$x = 3 \Rightarrow 2x + y \leq 7 \Rightarrow 6 + y \leq 7 \Rightarrow y \leq 1 \Rightarrow y = 1$$

$$R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (3, 1)\}$$

(طلوعی) (فصل پنجم - درس اول - مفهوم تابع) (متوسط)

۶۳- گزینه «۴» - رابطه‌ای تابع است که به ازای هر ورودی فقط یک خروجی داشته باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اعداد مثبت: ۲ ریشه چهارم / اعداد منفی: بدون ریشه چهارم

گزینه «۲»: یک نویسنده می‌تواند بیش از یک کتاب داشته باشد.

گزینه «۳»: هر عدد، بی‌نهایت ضرب فرد دارد. (طلوعی) (فصل پنجم - درس اول - مفهوم تابع) (آسان)

۶۴- گزینه «۲» - عبارت درجه دوم وقتی مربع کامل می‌شود که دلتای آن مساوی صفر باشد پس:

$$\Delta = b^2 - 4ac = (4m)^2 - 4(1)(6) = 16m^2 - 24 = 0$$

$$m^2 = 4 \Rightarrow m = \pm 2$$

(تقی‌زاده) (فصل چهارم - درس اول) (متوسط)

۶۵- گزینه «۳» - خطوط موازی محور Y ها، باید نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع کند. (طلوعی) (فصل پنجم - درس اول - مفهوم تابع) (آسان)

۶۶- گزینه «۲» - از عضو ۱ و عضو ۴ از مجموعه ۸، دو پیکان خارج شده، بنابراین حداقل یک پیکان خارج شده از هر کدام باید حذف شود.

(طلوعی) (فصل پنجم - درس اول - مفهوم تابع) (آسان)

۶۷- گزینه «۱» - هر نامعادله را جداگانه حل کرده و از جواب‌ها اشتراک می‌گیریم:

$$\frac{2x-3}{x+1} > 1 \Rightarrow \frac{2x-3}{x+1} - 1 > 0 \Rightarrow \frac{x-4}{x+1} > 0$$

x	$-\infty$	-1	4	$+\infty$
		+	-	+

$\Rightarrow x < -1$ یا $x > 4$ (I)

$$\frac{2x-3}{x+1} < 3 \Rightarrow \frac{2x-3}{x+1} - 3 < 0 \Rightarrow \frac{-x-6}{x+1} < 0$$

x	$-\infty$	-6	-1	$+\infty$
		-	+	-

$\Rightarrow x < -6$ یا $x > -1$ (II)

از (I) و (II) به جواب $x > 4$ یا $x < -6$ می‌رسیم که همان $\mathbb{R} - [-6, 4]$ است. (طلوعی) (فصل چهارم - درس سوم - تعیین علامت) (دشوار)

۶۸- گزینه «۳» - وقتی نمودار بالای محور X ها و بر آن مماس است؛ یعنی ریشه مضاعف دارد، بنابراین:

$$y = (m-2)x^2 - 3x + m + 2 \geq 0$$

$$\begin{cases} \Delta = 0 \Rightarrow b^2 - 4ac = 0 \Rightarrow 9 - 4(m-2)(m+2) = 0 \\ a \geq 0 \Rightarrow m-2 \geq 0 \Rightarrow m \geq 2 \end{cases}$$

$$9 - 4(m-2)(m+2) = 0 \Rightarrow 9 - 4(m^2 - 4) = 0 \Rightarrow 9 - 4m^2 + 16 = 0 \Rightarrow -4m^2 + 25 = 0$$

$$\Rightarrow -4m^2 = -25 \Rightarrow m^2 = \frac{25}{4} \Rightarrow \begin{cases} m = \frac{5}{2} \\ m = -\frac{5}{2} \end{cases} \xrightarrow{m \geq 2} m = \frac{5}{2}$$

(طلوعی) (فصل چهارم - درس دوم - سهمی) (متوسط)

۶۹- گزینه «۴» -

		$\frac{2}{3}$	
$\frac{2x-2}{x}$	-	+	+
x	-	+	+
$\frac{2x-2}{x}$	+	-	+
x	+	-	+

$$3 - \frac{2}{x} \geq 0 \Rightarrow \frac{3x-2}{x} \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} 3x-2=0 \Rightarrow x=\frac{2}{3} \\ x=0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x \in (-\infty, 0) \cup [\frac{2}{3}, +\infty)$$

(طلوعی) (فصل چهارم - درس سوم - تعیین علامت) (متوسط)

۷۰- گزینه «۴» - برای این که عبارت درجه دوم همواره منفی باشد، باید ضریب x^2 منفی و Δ دوم منفی باشد، پس:

$$6m < 0 \Rightarrow m < 0$$

$$\Delta = 4 + 24m < 0 \Rightarrow 24m < -4 \Rightarrow m < -\frac{1}{6}$$

بنابراین به ازای $m < -\frac{1}{6}$ عبارت مورد نظر همواره منفی است. (طلوعی) (فصل چهارم - درس سوم - تعیین علامت) (متوسط)

۷۱- گزینه «۲» -

$$x \geq 5 \Rightarrow |x-5| = x-5 \Rightarrow 2x + |x-5| > 7 \Rightarrow 2x + x - 5 > 7 \Rightarrow 3x > 12 \Rightarrow x > 4 \xrightarrow{x \geq 5} x \geq 5 \quad (I)$$

$$x < 5 \Rightarrow |x-5| = 5-x \Rightarrow 2x + |x-5| > 7 \Rightarrow 2x + 5 - x > 7 \Rightarrow x > 2 \xrightarrow{x < 5} 2 < x < 5 \quad (II)$$

$$(I), (II) \xrightarrow{U} \left. \begin{array}{l} x \geq 5 \\ 2 < x < 5 \end{array} \right\} \Rightarrow x > 2$$

(طلوعی) (فصل چهارم - درس سوم - تعیین علامت) (دشوار)

۷۲- گزینه «۳» - با توجه به نقطه رأس و (۴, ۰) داریم:

$$y = 2x^2 + bx + c \xrightarrow{(0,4)} 4 = 0 + 0 + c \Rightarrow c = 4$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{طول رأس: } \frac{-b}{2a} = \frac{-b}{4} = -2 \Rightarrow -b = -12 \Rightarrow b = 12 \\ \Rightarrow b + c = 16 \end{array} \right\}$$

(طلوعی) (فصل چهارم - درس دوم - سهمی) (متوسط)

۷۳- گزینه «۳» - مختصات نقطه رأس (-۴, -۱) است، پس خط $x = -1$ محور تقارن آن است.

$$\text{محور } x = \frac{-a}{2 \times 3} = \frac{-a}{6} \xrightarrow{x=-1} \frac{-a}{6} = -1 \Rightarrow a = 6$$

$$y = 3x^2 + ax + b \xrightarrow{a=6} y = 3x^2 + 6x + b \xrightarrow{(-1,-4)} -4 = 3 \times (-1)^2 + 6 \times (-1) + b$$

$$\Rightarrow -4 = 3 - 6 + b \Rightarrow b = -1 \Rightarrow y = 3x^2 + 6x - 1 \xrightarrow{x=0} y = -1$$

(طلوعی) (فصل چهارم - درس دوم - سهمی) (دشوار)

۷۴- گزینه «۴» - با توجه به این که مبدأ مختصات یعنی (۰, ۰) در ضابطه $y = -mx^2 + nx$ صدق می‌کند، پس تابع از (۰, ۰) عبور می‌کند.

$$y = -m(x-h)^2 + k \xrightarrow{\text{رأس } (-2,1)} y = -m(x - (-2))^2 + 1 = -m(x+2)^2 + 1$$

$$\xrightarrow{(0,0)} 0 = m(0+2)^2 + 1 \Rightarrow -4m + 1 = 0 \Rightarrow m = \frac{1}{4}$$

همچنین مختصات نقطه رأس نیز در معادله سهمی صدق می‌کند، بنابراین:

$$y = -mx^2 + nx \Rightarrow 1 = -\frac{1}{4}(-2)^2 + n(-2) \Rightarrow 1 = -1 - 2n \Rightarrow n = -1$$

$$m + n = \frac{1}{4} + (-1) = -\frac{3}{4}$$

(سراسری) (فصل چهارم - درس دوم - سهمی) (دشوار)

۷۵- گزینه «۲» -

$$1 - \frac{4}{x} + \frac{4}{x^2} = 0 \Rightarrow 1^2 - 2 \times \frac{2}{x} + \left(\frac{2}{x}\right)^2 = 0 \Rightarrow \left(1 - \frac{2}{x}\right)^2 = 0 \Rightarrow 1 - \frac{2}{x} = 0 \Rightarrow \frac{2}{x} = 1$$

(طلوعی) (فصل چهارم - درس اول - معادله درجه دوم) (متوسط)

۷۶- گزینه «۴» - اگر مجموع ضرایب یک عبارت درجه دوم برابر با صفر باشند، یکی از ریشه‌ها $x = 1$ است.

$$ax^2 + bx + c = 0 \xrightarrow{a+b+c=0} x = 1 \text{ یکی از ریشه‌ها:}$$

(طلوعی) (فصل چهارم - درس اول - معادله درجه دوم) (آسان)

۷۷- گزینه «۲» -

$$4x^5 - 4x = 0 \Rightarrow 4x(x^4 - 1) = 0 \Rightarrow 4x(x^2 + 1)(x^2 - 1) = 0$$

$$4x(x^2 + 1)(x-1)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 + 1 = 0 \Rightarrow \text{جواب ندارد} \\ x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \\ x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1 \end{cases}$$

(طلوعی) (فصل چهارم - درس اول - معادله درجه دوم) (متوسط)

۷۸- گزینه «۲» - می‌دانیم اگر مجموعه جواب نامعادله قدرمطلق به صورت $[a, b]$ باشد، آن‌گاه نامعادله به صورت $\left| x - \frac{a+b}{2} \right| \leq \frac{b-a}{2}$ است،

بنابراین خواهیم داشت:

$$\left| x - \frac{-1+2}{2} \right| \leq \frac{2-(-1)}{2} \Rightarrow \left| x - \frac{1}{2} \right| \leq \frac{3}{2} \xrightarrow{\times 2} |2x - 1| \leq 3$$

بنابراین $m = -1$ و $n = 3$ ، پس $m + n = 2$. (طلوعی) (فصل چهارم - درس سوم - تعیین علامت) (متوسط)

۷۹- گزینه «۱» - با قرار دادن $x = 2$ در معادله داریم:

$$4m - 6 - 2m = 0 \Rightarrow 2m = 6 \Rightarrow m = 3$$

$$3x^2 - 3x - 6 = 0 \Rightarrow \Delta = 9 - 4(3)(-6) = 9 + 72 = 81$$

$$x_1, x_2 = \frac{3 \pm 9}{6} \Rightarrow \begin{cases} \frac{12}{6} = 2 \\ \frac{-6}{6} = -1 \end{cases}$$

(طلوعی) (فصل چهارم - درس اول - معادله درجه دوم) (متوسط)

۸۰- گزینه «۴» - مشخص است که $x = a$ ریشه معادله است، یعنی به ازای $x = a$ ، $y = 0$ خواهد بود.

$$0 = 2a(a) + a^2 - 27 \Rightarrow 3a^2 = 27 \Rightarrow a = \pm 3$$

اگر $a = 3$ باشد، معادله به صورت $y = 6x - 18$ درمی آید و جدول تعیین علامت

x		3
y		- 0 +

که با جدول تعیین علامت مسئله فرق دارد.

(طلوعی) (فصل چهارم - درس سوم - تعیین علامت) (متوسط)

هندسه ۱

۸۱- گزینه «۴» - اگر n ضلعی یک زاویه حاده داشته باشد، آن گاه زاویه خارجی نظیر این زاویه منفرجه می شود، چون مجموع زوایای خارجی یک n ضلعی محدب 360° است، پس حداکثر ۳ زاویه خارجی منفرجه دارد، در نتیجه ده ضلعی محدب حداکثر ۳ زاویه داخلی حاده دارد.

(اعرابی) (چندضلعی محدب) (متوسط)

۸۲- گزینه «۲» -

$$\frac{1}{2}n(n-3) + n = 15 \Rightarrow n^2 - 3n + 2n = 30$$

$$n^2 - n - 30 = 0$$

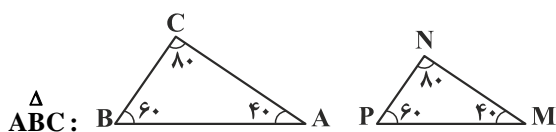
$$(n-6)(n+5) = 0 \Rightarrow n = 6, n = -5 \text{ غ ق ق}$$

به تعداد اضلاع ۴ ضلع اضافه کنیم، ده ضلعی خواهیم داشت که:

$$\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (10-3) = 35 \text{ قطر}$$

(اعرابی) (چندضلعی) (آسان)

۸۳- گزینه «۲» -



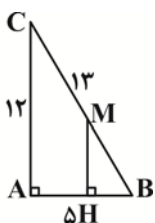
$$A = M = 40^\circ, B = P = 60^\circ, C = N = 80^\circ, \Delta ABC \sim \Delta MNP$$

$$\text{نسبت اضلاع} \Rightarrow \frac{AB}{MP} = \frac{18}{x}$$

$$\text{نسبت مساحت ها} \Rightarrow \frac{S_{ABC}}{S_{MNP}} = \frac{9}{4} \Rightarrow \frac{AB}{MP} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{18}{x} = \frac{3}{2} \Rightarrow x = 12$$

(اعرابی) (نسبت مثلث های متشابه) (دشوار)

۸۴- گزینه «۲» -

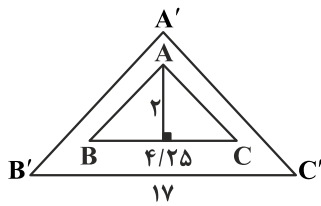


$$\frac{1}{4} = \text{نسبت مساحت ها} \Rightarrow \frac{1}{2} = \text{نسبت اضلاع}$$

$$S_{ABC} = \frac{5 \times 12}{2} = 30$$

$$S_{MHB} = \frac{1}{4} \times 30 = 7.5$$

(اعرابی) (نسبت مساحت های دو مثلث متشابه) (دشوار)

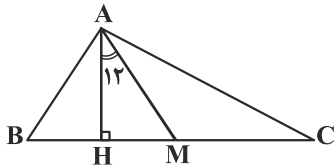


۸۵- گزینه «۲» - چون ضلع‌ها موازی‌اند، در نتیجه زاویه‌های دو مثلث مساوی‌اند، در نتیجه متشابه‌اند.

$$\left. \begin{aligned} \frac{BC}{B'C'} = \frac{4/25}{17} = \frac{1}{4} &\Rightarrow \frac{S_{ABC}}{S_{A'B'C'}} = \frac{1}{16} \\ S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{4}{25} = \frac{4}{25} & \end{aligned} \right\} \Rightarrow S_{A'B'C'} = 16 \times \frac{4}{25} = 6.4$$

(اعرابی) (تشابه دو مثلث) (متوسط)

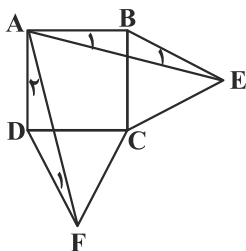
۸۶- گزینه «۴» - در هر مثلث قائم‌الزاویه، زاویه بین ارتفاع و میانه وارد بر وتر، مساوی تفاضل دو زاویه حاده است.



$$\begin{aligned} \widehat{HAM} = \widehat{B} - \widehat{C} &= 12^\circ \\ \widehat{B} + \widehat{C} &= 90^\circ \\ \Rightarrow 2\widehat{B} = 102^\circ &\Rightarrow \widehat{B} = 51^\circ, \widehat{C} = 39^\circ \end{aligned}$$

(سراسری تجربی - ۹۷) (مثلث قائم‌الزاویه) (دشوار)

۸۷- گزینه «۳» -



$$\left. \begin{aligned} AB = BE \\ \widehat{B} = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta ABE : \widehat{E}_1 = \widehat{A}_1 = 15^\circ$$

$$\left. \begin{aligned} AD = DF \\ \widehat{D} = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta ADF : \widehat{A}_2 = \widehat{F}_1 = 15^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{EAF} = 90^\circ - 15^\circ - 15^\circ = 60^\circ$$

(اعرابی) (مربع - خواص مربع و مثلث متساوی‌الاضلاع) (آسان)

۸۸- گزینه «۳» -

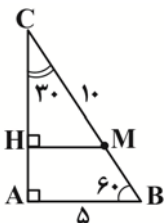
$$\left. \begin{aligned} 2x - 1 = x + 1 &\Rightarrow x = 2 \\ 2y = 2y + 3 &\Rightarrow y = 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{اضلاع روبه‌رو با هم مساوی‌اند.} \Rightarrow \text{چهارضلعی متوازی‌الاضلاع}$$

$$10z + 20 = 13z + 8 \Rightarrow 12 = 3z \Rightarrow 4 = z$$

$$20t + 10 \times 4 + 20 = 180 \Rightarrow t = 6 \Rightarrow \frac{x+y+z}{t} = \frac{2+3+4}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

(کتاب همراه علوی) (متوازی‌الاضلاع) (آسان)

۸۹- گزینه «۴» - ضلع روبه‌رو به زاویه ۳۰ درجه، نصف وتر است.



$$\Delta = \frac{1}{2} = AB$$

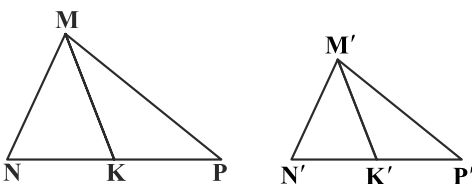
$$\frac{MH}{AB} = \frac{CM}{CB} = \frac{1}{2} \Rightarrow MH = \frac{\Delta}{2}$$

$$AC = \frac{10\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3} = \text{ضلع روبه‌رو به زاویه } 60 \text{ درجه و وتر}$$

$$\frac{CH}{AC} = \frac{CM}{CB} = \frac{1}{2} \Rightarrow CH = \frac{5\sqrt{3}}{2} \Rightarrow S_{CHM} = \frac{5\sqrt{3}}{2} \times \frac{\Delta}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{25\sqrt{3}}{8}$$

(اعرابی) (مثلث قائم‌الزاویه) (دشوار)

۹۰- گزینه «۳» - دو مثلث متشابه:



$$\frac{MN}{M'N'} = \frac{MP}{M'P'} = \frac{NP}{N'P'} = 2$$

میانه به دو مثلث هم‌مساحت تقسیم می‌کند:

$$S_{MKP} = S_{MKN}, S_{M'N'K'} = S_{M'K'P'}$$

$$\frac{S_{MKP}}{S_{M'K'P'}} = \frac{S_{MKN}}{S_{M'N'K'}} = (2)^2 = 4 \Rightarrow \frac{S_{M'K'P'}}{S_{MKN}} = \frac{1}{4}$$

(اعرابی) (نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه) (دشوار)

فیزیک ۱

۹۱- گزینه «۴» -

$$\frac{k_2}{k_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{k_2}{k_1} = 1 \times \left(\frac{1/\sqrt{2}v_1}{v_1}\right)^2 = 1/44 \Rightarrow k_2 = 1/44k_1$$

(طالب) (فصل سوم - انرژی جنبشی) (متوسط)

۹۲- گزینه «۲» -

$$k = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow 8 \times 10^2 = \frac{1}{2}m \times 4^2 \Rightarrow m = 1000 \text{ kg}$$

$$k = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow k = \frac{1}{2} \times 1000 \times 5^2 = 12500 \text{ J}$$

(کتاب همراه علوی) (فصل سوم - انرژی جنبشی) (آسان)

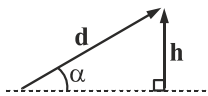
۹۳- گزینه «۳» -

$$\left. \begin{aligned} W_1 &= Fd \cos 0 = Fd \\ W_2 &= Fd \cos 150 = -\frac{\sqrt{3}}{2}Fd \\ W_3 &= Fd \cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2}Fd \end{aligned} \right\} \Rightarrow W_1 > W_3 > W_2$$

(طالب) (فصل سوم - کار انجام شده توسط نیروی ثابت) (متوسط)

۹۴- گزینه «۱» - اگر جابه‌جایی خودرو روی سطح شیب‌دار را با d نمایش دهیم:

$$d = v \times \Delta t \Rightarrow d = 10 \times 60 = 600 \text{ m}$$



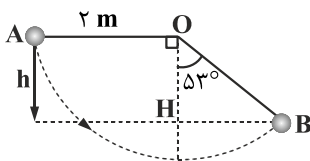
$$\sin \alpha = \frac{h}{d} \Rightarrow h = 600 \times 0.5 = 300 \text{ m}$$

با توجه به شکل مقابل، اندازه جابه‌جایی جسم در راستای قائم برابر است با:

و کار نیروی وزن برابر است با:

$$W_{mg} = -mgh = -1000 \times 10 \times 30 = -300000 \text{ J} = -300 \text{ kJ}$$

(کتاب همراه علوی) (فصل سوم - کار انجام شده توسط نیروی ثابت) (دشواری)

۹۵- گزینه «۲» - کار نیروی وزن فقط به جابه‌جایی جسم در راستای قائم (h در شکل زیر) بستگی دارد.

$$\cos 30^\circ = \frac{OH}{OB} \Rightarrow OH = 2 \times 6 / 6 = 1/2 \text{ m}$$

$$h = OH = 1/2 \text{ m}$$

چون جسم در راستای قائم پایین آمده، بنابراین:

$$W_{mg} = +mgh = 10 \times 10 \times 1/2 = 50 \text{ J}$$

(طالب) (فصل سوم - کار انجام شده توسط نیروی ثابت) (متوسط)

۹۶- گزینه «۱» - کار نیروی وزن و نیروی عمودی تکیه‌گاه صفر است، چون بر جابه‌جایی عمود هستند:

$$W_t = W_{F_1} + W_{F_2} + W_{f_k} \Rightarrow 1600 = 150 \times 10 \times \cos 37^\circ + 60 \times 10 \times \cos 0 + f_k \times 10 \times \cos 180^\circ$$

$$1600 = 1200 + 600 - 10f_k \Rightarrow f_k = 20 \text{ N}$$

(طالب) (فصل سوم - کار انجام شده توسط نیروی ثابت - کار کل) (متوسط)

۹۷- گزینه «۴» -

$$W_t = k_2 - k_1 \Rightarrow W_{F_1} + W_{F_2} = k_2 - k_1 \Rightarrow (80 \times 4 - 60 \times 6) + (-110 \times 4 + 10 \times 6) = k_2 - \frac{1}{2} \times 10 \times 10^2$$

$$-420 = k_2 - 500 \Rightarrow k_2 = 80 \text{ J}$$

$$k_2 = \frac{1}{2}mv_2^2 \Rightarrow 80 = \frac{1}{2} \times 10 \times v_2^2 \Rightarrow v_2 = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(طالب) (فصل سوم - کار و انرژی جنبشی) (متوسط)

۹۸- گزینه «۳» - نیروی خالص را با F نمایش می‌دهیم:

$$W_f = k_f - k_1 \Rightarrow F \times d \times \cos 0 = \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 \Rightarrow F \times 500 = \frac{1}{2} \times 20000 \times (90^2 - 10^2)$$

$$\Rightarrow 500F = 10000(90 - 10)(90 + 10) \Rightarrow F = 160000N \Rightarrow F = 160 \text{ kN}$$

(طالب) (فصل سوم - کار و انرژی جنبشی) (متوسط)

۹۹- گزینه «۱» - تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی، به مسیر حرکت جسم بستگی ندارد. از آنجا که توپ‌ها مشابه هستند و از لحظه پرتاب تا لحظه رسیدن به زمین به یک اندازه کاهش ارتفاع داشته‌اند، بنابراین $\Delta U_f = \Delta U_p = \Delta U_g$ است. (طالب) (فصل سوم - کار و انرژی پتانسیل) (آسان)

۱۰۰- گزینه «۲» - مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، سطح زمین است.

$$E_f = E_1 \Rightarrow k_f + U_f = k_1 + U_1 \Rightarrow \frac{1}{2}mv_f^2 + mgh_f = \frac{1}{2}mv_1^2 + 0$$

$$\frac{1}{2} \times 25^2 + 10 \times h_f = \frac{1}{2} \times 40^2 \Rightarrow 20h_f = 40^2 - 25^2 \Rightarrow 20h_f = (40 - 25)(40 + 25)$$

$$h_f = \frac{15 \times 65}{20} = 48.75 \text{ m}$$

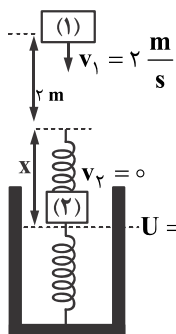
(طالب) (فصل سوم - پایستگی انرژی مکانیکی) (متوسط)

۱۰۱- گزینه «۴» - چون در صورت سؤال گفته شده انرژی پتانسیل گرانشی نسبت به سطح زمین، مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی باید سطح زمین باشد.

$$E_f = E_1 \Rightarrow k_f + U_f = k_1 + U_1 \xrightarrow{k_f = 4U_f} 4U_f + U_f = 0 + U_1 \Rightarrow \Delta mgh_f = mgh_1 \Rightarrow h_f = \frac{5}{5} = 1 \text{ m}$$

(طالب) (فصل سوم - پایستگی انرژی مکانیکی) (آسان)

۱۰۲- گزینه «۴» - بیشینه انرژی پتانسیل ذخیره شده در فنر هنگامی است که بعد از برخورد جسم با فنر، جسم متوقف شود (نقطه ۲ در شکل زیر):



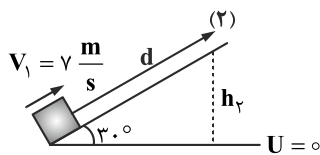
$$E_f = E_1 \Rightarrow U_{\text{فنر}} = k_1 + U_1$$

$$\Rightarrow 46 = \frac{1}{2} \times 2 \times 2^2 + 2 \times 10(2 + x) \Rightarrow x = 0.1 \text{ m}$$

$$x = 10 \text{ cm}$$

(سراسری - ۹۹) (فصل سوم - پایستگی انرژی مکانیکی) (دشوار)

۱۰۳- گزینه «۱» - مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، سطح زمین است و در نقطه (۲) تندی جسم برابر صفر است.



$$h_f = d \times \sin 30^\circ = \frac{d}{2}$$

$$E_f - E_1 = W_f \Rightarrow (k_f + U_f) - (k_1 + U_1) = f \times d \times \cos 180^\circ \xrightarrow{f = \frac{1}{5}mg} m \times 10 \times \frac{d}{2} - \frac{1}{2}m \times 7^2 = \frac{1}{5}m \times 10 \times d \times (-1)$$

$$\Rightarrow 5d - \frac{49}{2} = -2d \Rightarrow d = 3.5 \text{ m}$$

(طالب) (فصل سوم - کار و انرژی درونی) (دشوار)

۱۰۴- گزینه «۳» - مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی سطح زمین است.

$$E_C - E_A = W_f \Rightarrow (k_C + U_C) - (k_A + U_A) = f \times BC \times \cos 180^\circ$$

$$\Rightarrow -mgh_A = f \times BC \times (-1) \Rightarrow 2 \times 10 \times 1/5 = f \times 4 \Rightarrow f = 7/5 \text{ N}$$

(کتاب همراه علوی) (فصل سوم - کار و انرژی درونی) (متوسط)

۱۰۵- گزینه «۴» -

$$E_2 - E_1 = W_f \Rightarrow (k_2 + U_2) - (k_1 + U_1) = W_f \Rightarrow (k_2 - k_1) + (U_2 - U_1) = W_f$$

$$\Rightarrow \Delta k + \Delta U = W_f \Rightarrow (120 - 50) + \Delta U = -20 \Rightarrow \Delta U = -90 \text{ J}$$

(طالب) (فصل سوم - کار و انرژی درونی) (متوسط)

۱۰۶- گزینه «۲» -

$$W_t = k_2 - k_1 \Rightarrow W_{\text{موتور}} + W_f = k_2 \Rightarrow W_{\text{موتور}} - 300000 = \frac{1}{4} \times 1000 \times 20^2 \Rightarrow W_{\text{موتور}} = 500000 \text{ W}$$

$$P_{\text{av}} = \frac{W_{\text{موتور}}}{\Delta t} = \frac{500000}{10} = 5 \times 10^4 \text{ W}$$

(طالب) (فصل سوم - توان) (متوسط)

۱۰۷- گزینه «۳» - کاری که پمپ انجام می دهد، صرف افزایش انرژی پتانسیل گرانشی آب می شود.

$$P_{\text{خروجی}} = \frac{mg\Delta h}{\Delta t} = \frac{360 \times 10 \times 15}{60} = 900 \text{ w}$$

$$Ra = \frac{P_{\text{خروجی}}}{P_{\text{ورودی}}} \times 100 = \frac{900}{1200} \times 100 = 75\%$$

(طالب) (فصل سوم - بازده) (متوسط)

۱۰۸- گزینه «۱» -

$$\theta + F + T = 343 \Rightarrow \theta + \frac{9}{5}\theta + 32 + \theta + 273 = 343 \Rightarrow \frac{19}{5}\theta = 38 \Rightarrow \theta = 10^\circ \text{C}$$

(طالب) (فصل چهارم - دما و دماسنجی) (آسان)

۱۰۹- گزینه «۴» -

$$\Delta L_{\text{Al}} + \Delta L_{\text{Cu}} = 0.4 \text{ cm} \Rightarrow \alpha_{\text{Al}} L_{\text{Al}} \Delta T + \alpha_{\text{Cu}} L_{\text{Cu}} \Delta T = 0.4$$

$$\Rightarrow 2/3 \times 10^{-5} \times 50 \times \Delta T + 1/7 \times 10^{-5} \times 50 \times \Delta T = 0.4 \Rightarrow (2/3 + 1/7) \times 10^{-5} \times 50 \times \Delta T = 0.4$$

$$\Delta T = \frac{4 \times 10^{-1}}{4 \times 5 \times 10^{-4}} = 0.2 \times 10^3 = 200 \text{ K}$$

(سراسری خارج از کشور - ۹۸) (فصل چهارم - انبساط گرمایی) (دشوار)

۱۱۰- گزینه «۲» -

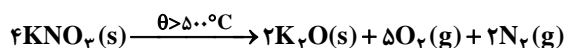
$$\left. \begin{array}{l} \text{درصد افزایش طول} = \alpha \Delta T \times 100 \\ \text{درصد افزایش حجم} = 3\alpha \Delta T \times 100 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\text{درصد افزایش طول}}{0.3} = \frac{\alpha \times 2 \Delta T \times 100}{3\alpha \times \Delta T \times 100} \Rightarrow \text{درصد افزایش طول} = 0.2$$

(طالب) (فصل چهارم - انبساط گرمایی) (متوسط)

شیمی ۱

۱۱۱- گزینه «۴» - تمامی گزاره های مطرح شده درست هستند. (طاوسی) (فصل دوم - ترکیب اکسیژن با فلزها و نافلزها) (آسان)

۱۱۲- گزینه «۳» -



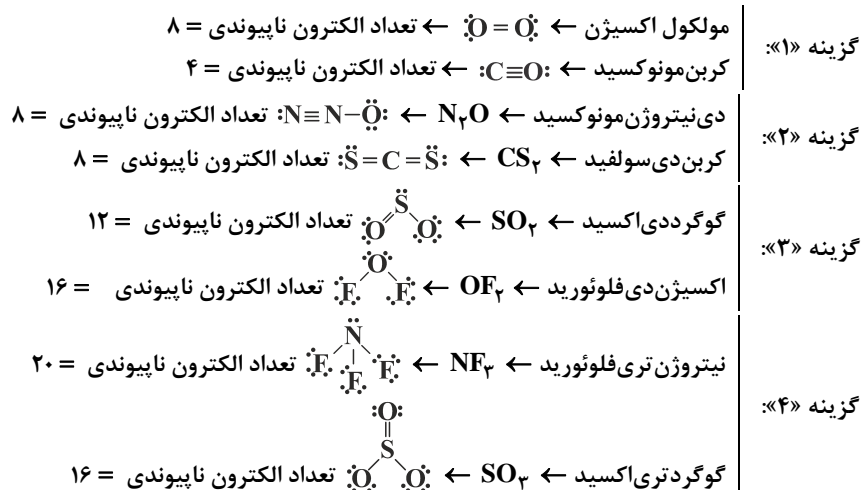
$$? L_{\text{N}_2} = 40.4 \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3} \times \frac{2 \text{ N}_2}{4 \text{ KNO}_3} \times \frac{22.4 \text{ g N}_2}{1 \text{ mol N}_2} = 44 / 8L$$

(طاوسی) (فصل دوم - استوکیومتری واکنش) (متوسط)

۱۱۳- گزینه «۲» - گاز بر اثر فشار متراکم می شود، اما اگر فشار کاهش یابد، فاصله بین مولکول های آن و به تبع حجم گاز افزایش می یابد.

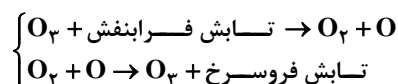
(طاوسی) (فصل دوم - رفتار گازها) (متوسط)

۱۱۴- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:



(سراسری ریاضی - ۹۴) (فصل دوم - ساختار لوویس) (دشوار)

۱۱۵- گزینه «۳» - طول موج تابش فروسرخ بلندتر از طول موج تابش فرابنفش است، اما تابش فرابنفش انرژی بیش تری نسبت به تابش فروسرخ دارد.



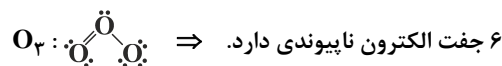
(کتاب همراه علوی) (فصل دوم - اوزون، دگرشکلی از اکسیژن در هواکره) (متوسط)

۱۱۶- گزینه «۱» - مقایسه مقدار کربن دی‌اکسید تولیدی از منابع تولید برق:

باد > گرمای زمین > انرژی خورشیدی > گاز طبیعی > نفت خام > زغال سنگ

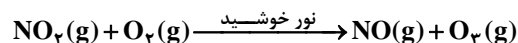
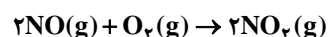
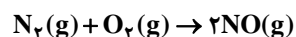
(طاوسی) (فصل دوم - چه بر سر هواکره می‌آوریم؟) (متوسط)

۱۱۷- گزینه «۲» - A و B به ترتیب گاز اکسیژن و اوزون هستند:

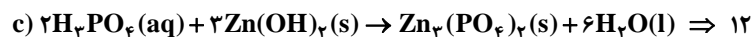
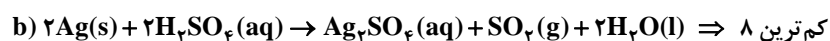


(طاوسی) (فصل دوم - اوزون دگرشکلی از اکسیژن در هواکره) (متوسط)

۱۱۸- گزینه «۲» - فرآیند تولید اوزون تروپوسفری به صورت زیر است:

(N₂O در فرایند گفته شده وجود ندارد. (طاوسی) (فصل دوم - اوزون تروپوسفری) (متوسط))

۱۱۹- گزینه «۲» -

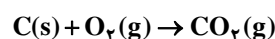


(سراسری خارج از کشور تجربی - ۱۴۰۰) (فصل دوم - موازنه واکنش‌های شیمیایی) (دشوار)

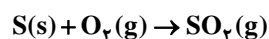
۱۲۰- گزینه «۲» - رنگ شعله حاصل از سوختن سدیم، گوگرد و منیزیم به ترتیب زرد، آبی و سفید است.

(طاوسی) (فصل دوم - اکسیدها در فرآورده‌های سوختن) (آسان)

۱۲۱- گزینه «۳» -



$$? \text{ g C} = \frac{5}{6} \text{ L CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22.4 \text{ L CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol C}}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{12 \text{ g C}}{1 \text{ mol C}} = 3 \text{ g C}$$



$$? \text{ g S} = \frac{4}{9} \text{ L SO}_2 \times \frac{1 \text{ mol SO}_2}{22.4 \text{ L SO}_2} \times \frac{1 \text{ mol S}}{1 \text{ mol SO}_2} \times \frac{32 \text{ g S}}{1 \text{ mol S}} = 7 \text{ g}$$

مجموع جرم کربن و گوگرد = ۷ + ۳ = ۱۰g

(کتاب همراه علوی) (فصل دوم - ترکیبی استوکیومتری واکنش و شرایط STP) (دشوار)

۱۲۲- گزینه «۲» -

$$N_2O \Rightarrow \text{مجموع اتم ها} = 3, \frac{\text{شمار اتم}}{\text{شمار عنصر}} = \frac{3}{2}$$

$$NO \Rightarrow \text{مجموع اتم ها} = 2, \frac{\text{شمار اتم}}{\text{شمار عنصر}} = 1$$

$$N_2O_3 \Rightarrow \text{مجموع اتم ها} = 5, \frac{\text{شمار اتم}}{\text{شمار عنصر}} = \frac{5}{2}$$

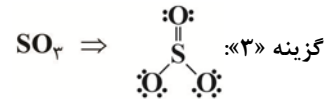
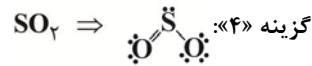
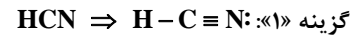
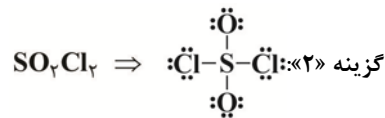
$$NO_2 \Rightarrow \text{مجموع اتم ها} = 3, \frac{\text{شمار اتم}}{\text{شمار عنصر}} = \frac{3}{2}$$

(طاوسی) (فصل دوم - نام گذاری ترکیبات) (متوسط)

۱۲۳- گزینه «۴» - پاسخ درست پرسشها به صورت زیر است: (آ) باز، (ب) قرمز، (پ) اکسید بازی.

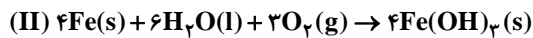
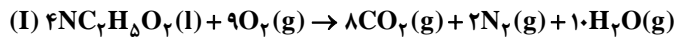
(طاوسی) (فصل دوم - رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی) (آسان)

۱۲۴- گزینه «۴» -



(طاوسی) (فصل دوم - ساختار لوویس) (متوسط)

۱۲۵- گزینه «۲» -



$$\frac{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده ها در واکنش (II)}}{\text{مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده ها در واکنش (I)}} = \frac{13}{20} = 0.65$$

$$? LO_2 = 10/7 \text{ g Fe(OH)}_3 \times \frac{1 \text{ mol Fe(OH)}_3}{107 \text{ g Fe(OH)}_3} \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{4 \text{ mol Fe(OH)}_3} \times \frac{22/4 LO_2}{1 \text{ mol O}_2} = 1/68 LO_2$$

(سراسری تجربی - ۹۹) (فصل دوم - موازنه واکنشهای شیمیایی و استوکیومتری و شرایط STP) (دشوار)

۱۲۶- گزینه «۲» - فرآوردههای حاصل از سوختن زغال سنگ، CO، CO₂، SO₂، H₂O و فرآوردههای حاصل از سوختن بنزین CO، CO₂ و H₂O است.

(طاوسی) (فصل دوم - شیمی سبز) (با هم بیندیشیم)) (متوسط)

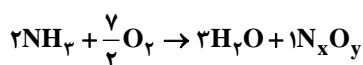
۱۲۷- گزینه «۳» - به جز عبارت (ب) باقی عبارتها درست اند.

در گلخانه، پرتوهای الکترومغناطیسی با طول موج بلند نمی توانند به راحتی از لایه پلاستیکی عبور کنند و دوباره به داخل گلخانه بازتابیده می شود و سبب گرم شدن فضای درون گلخانه می شود. در مورد عبارت (پ) هم دقت کنید که ترکیبهای سازنده هوای پاک CO₂ و H₂O هستند که جز گازهای اصلی گلخانه ای می باشند و وجود آنها در هواگره سبب گرم شدن کره زمین می شود.

(کتاب همراه علوی) (فصل دوم - اثر گلخانه ای) (متوسط)

۱۲۸- گزینه «۴» - تمامی گزاره های مطرح شده درست هستند. (طاوسی) (فصل دوم - شیمی سبز) (آسان)

۱۲۹- گزینه «۳» -



تعداد اتمها در فرآوردهها = تعداد اتمها در واکنش دهندهها

$$\left. \begin{array}{l} 2 = x \\ 6 = 6 \\ 7 = 3 + y \Rightarrow y = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow N_2O_4$$

(کتاب همراه علوی) (پایه دهم - موازنه واکنشهای شیمیایی) (متوسط)

۱۳۰- گزینه «۴» – بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: نقطه جوش مواد واکنش دهنده از فرآورده کم تر است.

گزینه «۲»: واکنش در دما و فشار اتاق انجام نمی شود.

گزینه «۳»: واکنش هابر، واکنشی برگشت پذیر است. (طاوسی) (فصل دوم – تولید آمونیاک، کاربردی از واکنش گازها در صنعت) (متوسط)