

آزمون آزمایشی پیشروی

جمعه ۱۴۰۰/۱۱/۲۹

کد آزمون: DOA10T06

دوره‌ای دهم تجربی - پیشروی

آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخ‌گویی: ۲۱۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۴۰

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	۴۰ دقیقه
۶	زیست‌شناسی ۱	۲۵	۸۱	۱۰۵	۴۰ دقیقه
۷	فیزیک ۱	۱۵	۱۰۶	۱۲۰	۳۰ دقیقه
۸	شیمی ۱	۲۰	۱۲۱	۱۴۰	۳۰ دقیقه

طراحان، بازبینان 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
امیرحسین کردی - سهند میرطاهری - مهناز ضیایی	زیست شناسی 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	حروف نگاران
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، طمأنینه، 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 خَرسِ 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 تسلأ - 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

محل انجام محاسبات

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 نگریست 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 قُتِلوا فی سبیل اللّهِ امواتاً بلّ احياء عند ربهم يُرزقون» (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) هر کس 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 نیستم 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 الْمَصَابِيْحِ!»:

(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 تُحْرَكَ رَأْسُهَا: 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 الْخَطَا:

(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 سِيرُوا 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) تَزْرَعُ الْفَلَّاحَةُ الْمُجَدَّةَ أَشْجَارَ الرِّمَانِ: کشاورز تلاشگر درخت انار را می کارد!

۲۲- عَيْنِ الْخَطَا:

(۱) نَبَاتَاتٌ مَفِيْدَةٌ لِلْمَعَالِجَةِ نَسْتَفِيْدُ مِنْهَا كِدَوَاءَ ← الزَّيْتِ

(۲) طَائِرٌ يَعِيْشُ فِي الْبَرِّ وَ الْمَاءِ ← الْبَطَّ

(۳) عَضُوٌّ خَلْفَ جِسْمِ الْحَيَوَانِ يُحْرَكُ لَطْرَدِ الْحَشْرَاتِ ← الذَّنْبِ

(۴) أَخْشَابٌ مَنَاسِبَةٌ لِلْإِحْتِرَاقِ ← الْحَطَبِ

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

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

إِنْ بَعْضَ الطَّيُورِ وَ الْحَيَوَانَاتِ تَعْرِفُ بِغَرِيْزَتِهَا الْأَعْشَابَ الطَّيْبَةَ وَ تَعْلَمُ كَيْفَ تَسْتَعْمَلُ الْعُشْبَ الْمَنَاسِبَ لِلْوَقَايَةِ مِنَ الْأَمْرَاضِ الْمُخْتَلِفَةِ وَ قَدْ دَلَّتْ هَذِهِ

الْحَيَوَانَاتِ الْإِنْسَانَ عَلَى الْغَوَاصِ الطَّيْبَةِ لِكَثْرِيَّتِهِ 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- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (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 القَطِّ؟

۲۵- عَيْنُ الخَطَأِ:

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

۲۶- عَيْنُ الخَطَأِ 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

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

۲۷- عَيْنُ ما ليس فيه مفعول:

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

۲۸- عَيْنُ 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) أحب أن أزور بلدكم الكبير حقاً.

۲۹- عَيْنُ ما فيه مضاف إليه و فاعل معاً:

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

۳۰- عَيْنُ ما ليست فيه جملة فعلية:

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

دين و زندگی 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»

- (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 کيفر «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 دنیاست.
 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

(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

forum.konkur.in

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)

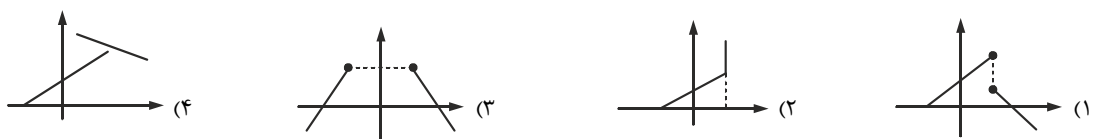
۶۳- کدام یک تابع است؟

- (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؟

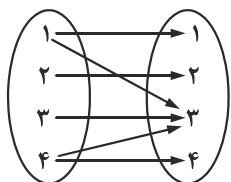
- ±۴ (۱) ±۲ (۲) ±√۲۰ (۳) -۱ (۴)

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 $3 < \frac{2x-3}{x+1} < 1$ 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) $(-\infty, 0) \cup [\frac{2}{3}, +\infty)$

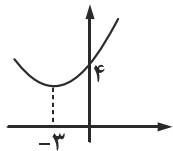
۷۰- عبارت $P(x) = 6mx^2 + 2x - 1$ همواره منفی است. حدود m کدام است؟

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

۷۱- مجموعه جواب نامعادله $7 < |x-5| + 3x < 1$ 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)

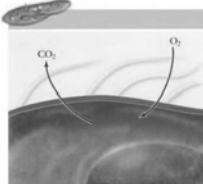
- (۱) ۳ و -۱ (۲) صفر و ۱ (۳) ۱ و صفر (۴) ۲ و ۲

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

x	۳		
y	-	+	

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) -۲ (۴) -۳

زیست‌شناسی (فصل ۳ از ابتدای گفتار ۳ تا فصل ۵ تا ابتدای گفتار ۲)



۸۱- در نوعی از تنفس که در شکل مقابل مشاهده می‌شود

- (۱) نوعی تنفس پوستی می‌باشد.
 (۲) لزومی برای تماس مستقیم یاخته با محیط نمی‌باشد.
 (۳) تبادل اکسیژن و دی‌اکسیدکربن بدون نیاز به انرژی انجام می‌شود.
 (۴) حتماً نیازمند وجود ساختار تنفسی ویژه می‌باشد.

۸۲- می‌توان گفت

- (۱) هیچ جاندار دارای دو سیستم تنفسی ویژه نمی‌باشد.
 (۲) همه بی‌مهرگان خشکی‌زی مانند کرم خاکی تنفس پوستی دارند.
 (۳) در ساده‌ترین آبشش، پوست روی سطح آبشش را پوشانده است.
 (۴) در دوزیستانی مانند قورباغه، شبکه رگ‌های گسترده در زیر پوست آن‌ها وجود دارد.

۸۳- در گردش خون عمومی و در گردش خون ششی

- (۱) فقط خون روشن جریان دارد - فقط خون تیره جریان دارد.
 (۲) شروع از دهلیز راست می‌باشد - شروع از بطن راست می‌باشد.
 (۳) خون روشن از قلب خارج می‌شود - خون تیره از قلب خارج می‌شود.
 (۴) درون سرخرگ‌ها خون روشن جریان دارد - درون سیاهرگ‌ها خون تیره جریان دارد.

۸۴- در ساختار دریچه‌های قلبی، برون‌شامه و درون‌شامه به ترتیب بافت حضور دارد.

- (۱) ماهیچه‌ای، پوششی سنگفرشی، پیوندی (۲) پوششی، پوششی، پوششی
 (۳) پیوندی، ماهیچه‌ای، پیوندی متراکم (۴) پوششی، پوششی، پیوندی ماهیچه‌ای

۸۵- کدام یک از ویژگی‌های یاخته‌های ماهیچه‌های قلبی نمی‌باشد؟

- (۱) انقباض در تمام یاخته‌های ماهیچه‌های بطن مانند یک توده یاخته‌ای واحد ایجاد می‌شود.
 (۲) بافت ماهیچه‌های عایق بین دهلیز و بطن از انقباض همزمان آن‌ها جلوگیری می‌کند.
 (۳) صفحات بینابینی بین دو یاخته قلبی ماهیچه که در امتداد یکدیگر هستند، قرار دارد.
 (۴) همانند ماهیچه اسکلتی ظاهری مخطط و برخلاف آن انقباض غیرارادی دارد.

۸۶- در یک نوار قلب،

- (۱) اندکی قبل از شروع ثبت موج T دریچه‌های سینی باز و خون در حال ورود از دهلیز به بطن‌ها می‌باشد.
 (۲) اندکی بعد از شروع ثبت موج P خون روشن از دهلیز چپ وارد بطن چپ می‌شود.
 (۳) در تمام طول زمان ثبت موج T دریچه سینی بسته می‌باشد.
 (۴) دریچه دهلیزی بطنی در فاصله بین پایان موج T تا شروع موج P بسته می‌باشد.

۸۷- می‌توان گفت

- (۱) دریچه‌ها در تمام سیاهرگ‌ها دیده می‌شود.
 (۲) تنظیم اصلی جریان خون مویرگ‌ها توسط بنداره مویرگی انجام می‌شود.
 (۳) مویرگ‌ها دارای یک لایه بافت پوششی همراه با غشای پایه و بافت پیوندی می‌باشند.
 (۴) در دیواره همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها لایه ماهیچه‌ای دیده می‌شود.

محل انجام محاسبات

۸۸- کدام گزینه درباره سرخرگها صحیح می باشد؟

- (۱) تغییر حجم سرخرگ، به دنبال هر انقباض بطن، به صورت موجی در طول سرخرگها پیش می رود.
- (۲) در سرخرگهای کوچکتر، میزان رشتههای کشسان، بیش تر و میزان ماهیچههای صاف، کم تر است.
- (۳) سرخرگها هنگام انقباض قلب تنگ می شوند تا فشار خون را حفظ کنند.
- (۴) میزان مقاومت سرخرگ هنگام انقباض ماهیچه صاف دیواره آن کاهش می یابد.

۸۹- کدامیک از تعریفهای فشارخون صحیح می باشد؟

- (۱) فشار خون، نیرویی است که از سوی خون بر دیواره رگ وارد می شود.
- (۲) فشار کمینه فشاری است که خون به دیواره باز شده سرخرگ وارد می کند.
- (۳) فشار خون، نیرویی است که از سوی دیواره رگ به خون وارد می شود.
- (۴) فشار بیشینه فشاری است که انقباض بطن به خون وارد می کند.

۹۰- در بخش سیاهرگی مویرگ فشار بیش تر است و از ابتدای مویرگ تا انتهای آن فشار اسمزی

- (۱) تراوشی - به تدریج افزایش می یابد.
- (۲) اسمزی - ثابت می ماند.
- (۳) تراوشی - ثابت می ماند.
- (۴) اسمزی - به تدریج افزایش می یابد.

۹۱- کدامیک از یاختههای خونی زیر به صورت صحیح توصیف شده اند؟

- (۱) بازوفیل - هسته دو قسمتی روی هم افتاد با سیتوپلاسم فاقد دانههای تیره
- (۲) لنفوسیت - هسته تکی گرد یا بیضی با سیتوپلاسم فاقد دانه
- (۳) نوتروفیل - هسته چند قسمتی با سیتوپلاسم با دانههای تیره ریز
- (۴) مونوسیت - هسته تکی خمیده یا لوبیایی با سیتوپلاسم دارای دانه

۹۲- در طی مراحل انعقاد خون، کدامیک زودتر رخ می دهد؟

- (۱) ساخته شدن ترومبین
- (۲) تبدیل فیبرین به فیبرینوژن
- (۳) ترشح آنزیم ترومبیناز
- (۴) ساخته شدن فیبرینوژن

۹۳- در گردش خون درون ماهی

- (۱) جهت جریان خون در سیاهرگ شکمی برخلاف سیاهرگ پشتی است.
- (۲) سرخرگ پشتی برخلاف سرخرگ شکمی فاقد خون روشن است.
- (۳) سینوس سیاهرگی بعد از دهلیز قرار گرفته است.
- (۴) خون تیره از بطن وارد مخروط سرخرگی می شود.

۹۴- ترتیب جریان ادرار درون گردبزه کدام است؟

- (۱) لوله پیچ خورده نزدیک - کیسول بومن - بخش ضخیم نزولی هنله
- (۲) بخش ضخیم صعودی هنله - لوله پیچ خورده دور - لوله جمع کننده ادرار
- (۳) کیسول بومن - لوله پیچ خورده نزدیک - بخش نازک نزولی هنله - بخش ضخیم صعودی هنله
- (۴) کیسول بومن - لوله پیچ خورده دور - لوله هنله - لوله پیچ خورده نزدیک

۹۵- چند مورد از وظیفههای چربی دور کلیه می باشد؟

الف) حفاظت در برابر ضربه

ب) تأمین انرژی لازم برای کلیه

پ) حفظ موقعیت

ت) جلوگیری از تاخوردگی میزنا

- (۱) چهار مورد
- (۲) سه مورد
- (۳) دو مورد
- (۴) یک مورد

۹۶- کدام گزینه، در ارتباط با نوعی اسفنج درست است؟

- (۱) یاختههای یقه دار در سطح داخلی بدن یافت می شوند.
- (۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به بیرون راه می یابد.
- (۳) آب فقط از طریق یاختههای تاژکدار وارد بدن می شود.
- (۴) یاختههای سازنده منفذ فقط در مجاورت یاختههای تاژکدار قرار دارند.

۹۷- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«به طور معمول در انسان، همه رگهایی که به دهلیز راست قلب وارد می شوند، همه رگهایی که به دهلیز چپ وارد می شوند،

الف) برخلاف - ترکیب آهن دار یاختههای خون آنها، سهم کمتری در حمل اکسیژن دارد.

ب) همانند - خون اندامهای بالاتر یا پایین تر از قلب را دریافت می کند.

پ) همانند - در لایه میانی دیواره، رشتههای کشسان زیادی دارند.

ت) برخلاف - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آنها به جریان درمی آید.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۹۸- کدام گزینه، درباره جانوران مهره‌داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در قلب آن‌ها، همراه با هم وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌گردد؟

- ۱) همانند پرندگان، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.
- ۲) برخلاف خزندگان، دارای قلبی با ساختار دو حفره ای میباشد.
- ۳) برخلاف خزندگان، به کمک ساده‌ترین اندام تنفسی هم، به تبادلات گازی می‌پردازند.
- ۴) همانند پرندگان، نسبت به سایر مهره‌داران، انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند.

۹۹- در انسان، اندامی که در دوران جنینی، یاخته‌های خون را می‌سازد و جزئی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز خون نقش دارد.
- ۲) همه مویرگ‌های آن، مانع عبور مولکول‌های درشت می‌شود.
- ۳) هنگام خونریزی شدید، در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می‌کند.
- ۴) در دفع ماده حاصل از تخریب هموگلوبین گویچه‌های قرمز خون، فاقد نقش است.

۱۰۰- کدام گزینه در ارتباط با بدن انسان، نادرست است؟

- ۱) فاصله کلیه راست تا مثانه بیش از فاصله کلیه چپ تا مثانه است.
- ۲) تعداد لوب‌های شش راست بیش از تعداد لوب‌های شش چپ است.
- ۳) به هنگام دم، نیمه چپ دیافراگم پایین‌تر از نیمه راست آن قرار دارد.
- ۴) قطر رگ لنفی نیمه راست که به سیاهرگ زیر ترقوه‌ای می‌پیوندد، کم‌تر از قطر رگ مشابه در نیمه چپ است.

۱۰۱- کدام گزینه، در ارتباط با پرندگان صحیح است؟

- ۱) نسبت به سایر مهره‌داران برای پرواز به اکسیژن کم‌تری نیاز دارند.
- ۲) سیستم تنفس آن‌ها برخلاف پستانداران فقط کیسه‌های هوادار است.
- ۳) سازوکار تهویه‌ای فشار مثبت دارد.
- ۴) در دو طرف نای دو عدد کیسه هوادار به چشم می‌خورد.

۱۰۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در ارتباط با قلب ملخ می‌توان گفت»

- ۱) همانند قلب ماهی در سطح پشتی جانور قرار دارد.
- ۲) منافذی دارد که همواره باز هستند.
- ۳) برخلاف قلب کرم خاکی در سطح شکمی جانور قرار دارد.
- ۴) مانند بطن قلب انسان دارای دریچه ورودی و خروجی است.

۱۰۳- چه تعداد از موارد زیر از وظایف مشترک خونا و بخش یاخته‌ای خون است؟

- | | | |
|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
| الف) انعقاد خون | ب) ایمنی و دفاع در برابر عوامل خارجی | پ) تنظیم pH خون |
| ۱) صفر | ۲) یک | ۴) سه |
| ۳) دو | ۳) دو | |

۱۰۴- کدام گزینه درست است؟

- ۱) مویرگ مغز از نوع پیوسته می‌باشد.
- ۲) در شرایط عادی و طبیعی بسیاری از میکروب‌ها می‌توانند به مغز وارد شوند.
- ۳) فشار اسمزی درون مویرگ در ابتدای سرخرگی آن بیش‌تر از فشار تراوشی است.
- ۴) مویرگ‌ها همانند سرخرگ‌ها فقط از یک لایه بافت پوششی ساخته شده‌اند.

۱۰۵- در ارتباط با رگ‌های خونی بدن نمی‌توان گفت

- ۱) میزان لایه کشسان سرخرگ آئورت از سرخرگ کلیه بیش‌تر است.
- ۲) در اثر اختلاف فشار میان درون و بیرون مویرگ جریان توده‌ای رخ می‌دهد.
- ۳) تمام سرخرگ‌های بدن برخلاف سیاهرگ‌ها در قسمت عمقی اندام‌ها قرار دارند.
- ۴) مویرگ‌های موجود در جگر همانند مغز استخوان، غشای پایه ناقصی دارند.

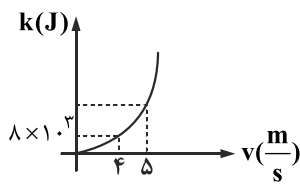
فیزیک (فصل ۳ تا ابتدای توان)

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

- | | | | |
|---------|--------|--------|---------|
| ۱) ۰/۴۴ | ۲) ۰/۲ | ۳) ۱/۲ | ۴) ۱/۴۴ |
|---------|--------|--------|---------|

محل انجام محاسبات

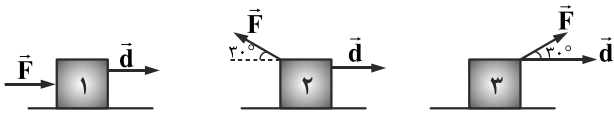
۱۰۷- نمودار انرژی جنبشی بر حسب تندی برای خودرویی مطابق شکل زیر است. جرم خودرو بر حسب کیلوگرم و انرژی جنبشی آن بر حسب ژول



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

- (۱) ۲۰۰۰ و ۱۲۵۰۰
- (۲) ۱۰۰۰ و ۱۲۵۰۰
- (۳) ۲۰۰۰ و ۱۲۵۰۰۰
- (۴) ۱۰۰۰ و ۱۲۵۰۰۰

۱۰۸- در شکل‌های زیر، هر کدام از جسم‌ها به اندازه یکسان 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 \vec{F} بر جسم‌ها است؟ (کارنیروی \vec{F} روی جسم‌های ۱ و ۲ و ۳ به ترتیب W_1 ، W_2 و W_3 است.)

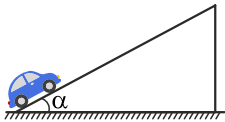


- (۱) $W_1 > W_2 = W_3$
- (۲) $W_1 < W_2 < W_3$
- (۳) $W_1 > W_3 > W_2$
- (۴) $W_1 < W_3 = W_2$

۱۰۹- 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؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

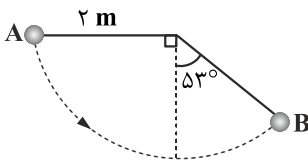
- (۱) -۳۰۰
- (۲) -۶۰۰
- (۳) ۳۰۰
- (۴) ۶۰۰



۱۱۰- در شکل زیر، گلوله آونگی به جرم 500 g ، از وضعیت A که نخ آونگ افقی و کشیده است به وضعیت B می‌رسد، کار نیروی وزن گلوله آونگ در

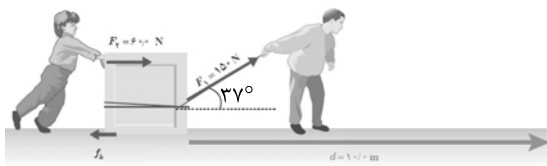
این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($\cos 53^\circ = 0.6$, $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۰/۶
- (۲) ۶
- (۳) ۰/۸
- (۴) ۸



۱۱۱- 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 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؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)

- (۱) ۲۰
- (۲) ۳۰
- (۳) ۴۰
- (۴) ۵۰

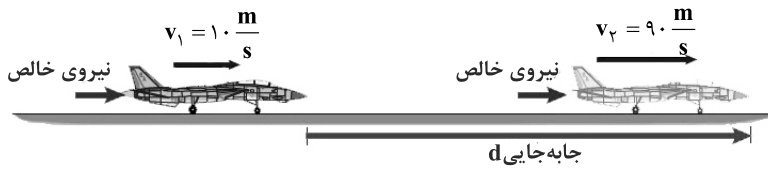


۱۱۲- بر جسمی به جرم 10 kg ، وقتی تندی اش $10 \frac{m}{s}$ است، هم‌زمان نیروهای $\vec{F}_1 = 80\vec{i} - 60\vec{j}$ و $\vec{F}_2 = -110\vec{i} + 10\vec{j}$ در SI وارد می‌شود. تندی

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.)

- (۱) $4\sqrt{2}$
- (۲) $6\sqrt{5}$
- (۳) ۶
- (۴) ۴

۱۱۳- در شکل زیر، یک هواپیمای جنگنده به جرم ۲۰ تن، پس از ۵۰۰ متر جابه‌جایی در جهت نشان داده شده تنیدی خود را از $10 \frac{m}{s}$ به $90 \frac{m}{s}$ می‌رساند. نیروی خالص وارد بر آن، در این جابه‌جایی چند کیلو نیوتن است؟ (نیروی خالص، ثابت است).



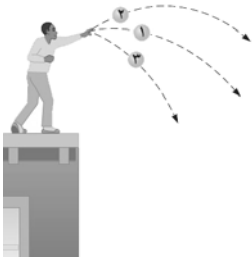
۱۶ (۱)

۳۲ (۲)

۱۶۰ (۳)

۳۲۰ (۴)

۱۱۴- در شکل زیر، سه توپ مشابه، از بالای ساختمانی با تنیدی 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؟



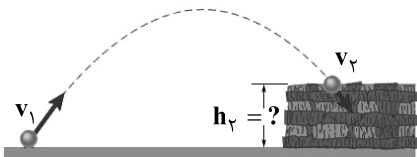
$$\Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3 \quad (1)$$

$$\Delta U_2 < \Delta U_1 < \Delta U_3 \quad (2)$$

$$\Delta U_3 > \Delta U_2 > \Delta U_1 \quad (3)$$

$$\Delta U_1 = \Delta U_2 < \Delta U_3 \quad (4)$$

۱۱۵- تویی مطابق شکل از سطح زمین با تندی $V_1 = 40 \frac{m}{s}$ به طرف صخره‌ای پرتاب می‌شود. اگر توپ با تندی $V_2 = 25 \frac{m}{s}$ به بالای صخره برخورد کند، ارتفاع h_2 چند متر است؟ (مقاومت هوا را هنگام حرکت توپ نادیده بگیرید؛ $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



۱۱/۲۵ (۱)

۴۸/۷۵ (۲)

۳۱/۲۵ (۳)

۱۷/۵ (۴)

۱۱۶- جسمی از ارتفاع ۵ متری از سطح زمین، از حال سکون رها می‌شود. در ارتفاع چند متری از سطح زمین، انرژی جنبشی آن، ۴ برابر انرژی پتانسیل گرانشی آن نسبت به سطح زمین است؟ (از همه نیروهای مقاوم صرف‌نظر کنید).

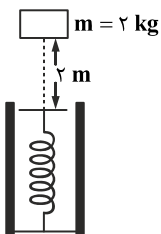
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۱۷- مطابق شکل زیر، وزنه‌ای به جرم ۲ کیلوگرم را با سرعت اولیه $2 \frac{m}{s}$ از ۲ متری بالای یک فنر قائم، به سمت فنر پرتاب می‌کنیم. اگر از جرم فنر و مقاومت هوا صرف‌نظر کنیم و بیشینه انرژی ذخیره شده در فنر J، ۴۶ باشد، بیشینه تراکم طول فنر چند سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



۱/۳ (۱)

۵ (۲)

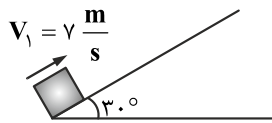
۸ (۳)

۱۰ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۱۸- در شکل زیر، جسمی با تندی $\frac{m}{s}$ از پایین سطح شیب‌دار به سمت بالای سطح شیب‌دار پرتاب می‌شود. نیروی اصطکاک جسم با سطح

شیب‌دار $\frac{1}{5}$ وزن جسم است. جسم حداکثر چند متر روی سطح شیب‌دار بالا می‌رود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



۳/۵ (۱)

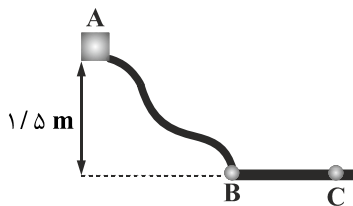
 $\frac{49}{6}$ (۲)

۷ (۳)

 $\frac{49}{20}$ (۴)

۱۱۹- جسمی به جرم ۲ kg از نقطه A، بدون تندی اولیه رو به پایین لغزیده و پس از طی مسیر افقی $BC = 4 \text{ m}$ ، در نقطه C متوقف می‌شود. مسیر

AB بدون اصطکاک است. نیروی اصطکاک در مسیر BC، چند نیوتن است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



۰/۷۵ (۱)

۰/۸ (۲)

۷/۵ (۳)

۸ (۴)

۱۲۰- انرژی جنبشی جسمی پس از h متر سقوط در هوا از 50 J به 120 J می‌رسد. در این سقوط اگر کار نیروی مقاومت هوا 20 J باشد، تغییر انرژی

پتانسیل گرانشی جسم چند ژول است؟

-۹۰ (۴)

-۷۰ (۳)

-۵۰ (۲)

-۲۰ (۱)

شیمی ۱ (فصل ۲ از ابتدای اکسیژن، گازی واکنش پذیر در هوا کره تا انتهای فصل)

۱۲۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

(آ) فلز آلومینیوم به شکل بوکسیت و سیلیسیم به شکل سیلیس در طبیعت وجود دارند.

(ب) طلا و پلاتین به حالت آزاد در طبیعت یافت می‌شوند.

(پ) شمار کاتیون به آنیون در مس (I) اکسید و سدیم اکسید با هم برابر است.

(ت) اکسیدهای عناصر کروم به صورت CrO و Cr_2O_3 است.

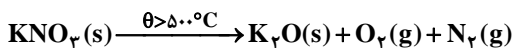
چهار (۴)

سه (۳)

دو (۲)

یک (۱)

۱۲۲- در واکنش موازنه نشده زیر از واکنش 404 g KNO_3 چند لیتر گاز نیتروژن در شرایط STP حاصل می‌شود؟



($K = 39, N = 14, O = 16 \text{ g : mol}^{-1}$)

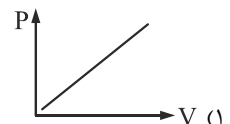
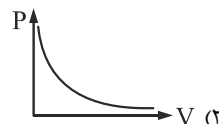
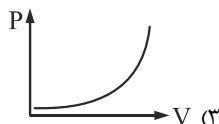
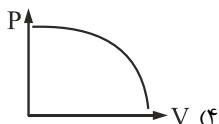
۶۷/۲ (۴)

۴۴/۸ (۳)

۲۲/۴ (۲)

۱۱/۲ (۱)

۱۲۳- نمودار فشار بر حسب حجم نمونه در دمای ثابت در کدام گزینه به درستی رسم شده است؟

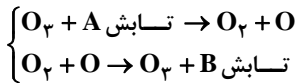


محل انجام محاسبات

۱۲۴- شمار تعداد الکترون‌های ناپیوندی در کدام دو گونه شیمیایی برابر است؟

- (۱) مولکول اکسیژن - کربن مونوکسید
(۲) دی‌نیتروژن مونوکسید - کربن دی‌سولفید
(۳) گوگرددی‌اکسید - اکسیژن‌دی‌فلوئورید
(۴) نیتروژن‌تری‌فلوئورید - گوگردتری‌اکسید

۱۲۵- 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

۱۲۶- 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

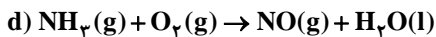
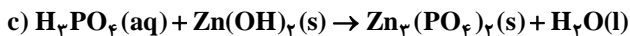
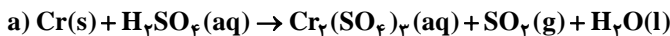
۱۲۷- با توجه به این که نقطه جوش دو دگرشکل اکسیژن به نام‌های A و B به ترتیب برابر ۱۸۳- و ۱۱۲- درجه سانتی‌گراد است. کدام گزینه نادرست است؟

- (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.

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

- (۱) NO_۲ - NO (۲) N_۲O - NO_۲ (۳) NO - O_۲ (۴) NO_۲ - N_۲O

۱۲۹- 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

۱۳۰- 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

۱۳۱- 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

۱۳۲- 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

۱۳۳- 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

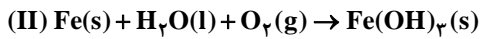
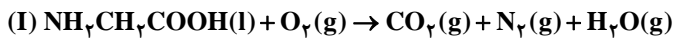
۱۳۴- در کدام گزینه، اتم مرکزی دارای جفت الکترون ناپیوندی است؟



- (۱) HCN (۲) SO_۲Cl_۲ (۳) SO_۲ (۴) SO_۲

محل انجام محاسبات

۱۳۵- 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، $H = 1, O = 16, Fe = 56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۴) ۰/۱۶، ۱/۲۵

(۳) ۰/۱۶، ۱/۴۵

(۲) ۰/۱۶۵، ۱/۶۸

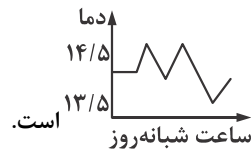
(۱) ۰/۱۶۵، ۲/۲۸

۱۳۶- 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) آلاینده‌های حاصل از سوختن گاز هیدروژن کم‌تر از بنزین است. (۴) هزینه تولید، حمل و نقل و نگهداری گاز هیدروژن از گاز طبیعی بیش‌تر است.

۱۳۷- 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.



(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۱۳۸- کدام یک از گزاره‌های زیر درست هستند؟

- (آ) اتانول و روغن‌های گیاهی علاوه بر C و H و 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

۱۳۹- 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؟

(۴) N_2O_5 (۳) N_2O_4 (۲) N_2O_3 (۱) NO_2

۱۴۰- کدام گزینه پیرامون واکنش‌ها بر درست است؟

- (۱) نقطه جوش مواد واکنش‌دهنده از فرآورده بیش‌تر است.
(۲) واکنش در دمای 25°C و فشار بالا انجام می‌شود.
(۳) واکنش‌ها برخلاف واکنش تبدیل گاز اکسیژن به اوزون برگشت‌ناپذیر است.
(۴) برای جداسازی آمونیاک حاصل، مخلوط واکنش را سرد می‌کنند.

محل انجام محاسبات

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: DOA10T06

دوره‌ای دهم تجربی - پیشروی

پاسخ‌نامه

آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی

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	زیست‌شناسی ۱	۸۱	۱۰۵
۷	فیزیک ۱	۱۰۶	۱۲۰
۸	شیمی ۱	۱۲۱	۱۴۰

فارسی ۱

- ۱- گزینه «۱» - اسطوره سخنان یا اشخاص و آثاری که مربوط به موجودات یا رویدادهای فوق‌طبیعی 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 لنفسي: 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») / تُدير عينيه: 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 يحذر حيوانات: 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 الطيبة)
- 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؟ (اقصالح) (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. (اقصالح) (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. (اقصالح) (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 دوچرخه‌سواری و دو.

(۱) خلاقانه، خلاق (۲) پرانرژی، پر جنب و جوش (۳) امکان‌پذیر (۴) موفق، موفقیت‌آمیز
(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 موفقیت‌آمیزی (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 پرسشگر 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) پرسشگر (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		-∞	-1	4	+∞
			+	-	+
			+	-	+

ن

$$\Rightarrow x < -1 \text{ یا } x > 4 \quad (\text{I})$$

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

x		-∞	-6	-1	+∞
			-	+	-
			-	+	-

ن

$$\Rightarrow x < -6 \text{ یا } x > -1 \quad (\text{II})$$

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» -

ن

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

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

(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» -

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

$$x < 5 \Rightarrow |x-5| = 5-x \Rightarrow 3x + |x-5| > 7 \Rightarrow 3x + 5 - x > 7 \Rightarrow 2x > 2 \Rightarrow x > 1 \xrightarrow{x < 5} 1 < x < 5 \quad (\text{II})$$

$$(\text{I}), (\text{II}) \xrightarrow{\cup} \left. \begin{array}{l} x \geq 5 \\ 1 < x < 5 \end{array} \right\} \Rightarrow x > 1$$

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

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

$$\left. \begin{array}{l} y = 2x^2 + bx + c \xrightarrow{(0,4)} 4 = 0 + 0 + c \Rightarrow c = 4 \\ \text{طول رأس: } \frac{-b}{2a} = \frac{-b}{4} = -2 \Rightarrow -b = -12 \Rightarrow b = 12 \end{array} \right\} \Rightarrow b + c = 16$$

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

۷۳- گزینه «۳» - مختصات نقطه رأس (-۱, -۴) 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 می کند، پس تابع از (۰, ۰) عبور می کند.

$$y = -m(x-h)^2 + k \xrightarrow{\text{رأس}(-2,1)} y = -m(x-(-2))^2 + 1 = -m(x+2)^2 + 1 \\ \xrightarrow{(0,0)} 0 = m(0+2)^2 + 1 \Rightarrow -4m + 1 = 0 \Rightarrow m = \frac{1}{4}$$

همچنین مختصات نقطه رأس نیز در معادله سهمی صدق می کند، 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 ریشه ها $x = 1$ است.

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

(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 $\frac{b-a}{2} \leq |x - \frac{a+b}{2}|$ است، بنابراین خواهیم داشت:

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

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 $y = 6x - 18$ درمی‌آید و جدول تعیین علامت

x		3
y		$-$ 0 $+$

که با جدول تعیین علامت مسأله فرق دارد.

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

زیست‌شناسی ۱

۸۱- گزینه «۳» - شکل نشان‌دهنده انتشار CO_2 و O_2 در تک‌یاخته‌ای می‌باشد. فرایند انتشار بدون مصرف انرژی می‌باشد. در تک‌یاخته‌ای‌ها ساختار ویژه تنفسی وجود ندارد. (کردی) (فصل سوم - گفتار ۳) (متوسط)

۸۲- گزینه «۳» - مطابق شکل کتاب درسی در ستاره دریایی روی آبشش‌ها را پوست پوشانده است. قورباغه دارای سیستم تنفسی پوستی و ششی می‌باشد که در سیستم تنفسی شبکه‌ای از مویرگ‌های فراوان در زیر پوست آن‌ها دیده می‌شود. حلزون تنفس ششی دارد. (کردی) (فصل سوم - گفتار ۳) (متوسط)

۸۳- گزینه «۳» - گردش خون عمومی خون روشن را توسط سرخرگ از بطن چپ به سمت اندام‌ها هدایت می‌کند و خون تیره را توسط سیاهرگ‌ها به دهلیز راست برمی‌گرداند. گردش خون ششی خون تیره را توسط سرخرگ به شش‌ها می‌برد و خون روشن را توسط سیاهرگ به قلب برمی‌گرداند. (کردی) (فصل چهارم - گفتار ۱) (متوسط)

۸۴- گزینه «۲» - در هر سه ساختار گفته شده بافت پوششی حضور دارد. بافت ماهیچه‌ای فقط در لایه میانی قلب حضور دارد. (کردی) (فصل چهارم - گفتار ۱) (آسان)

۸۵- گزینه «۲» - بافت پیوندی عایق بین دهلیز و بطن از انقباض همزمان آن‌ها جلوگیری می‌کند. (کردی) (فصل چهارم - گفتار ۱) (متوسط)

۸۶- گزینه «۲» - اندکی بعد از ثبت موج P، دهلیزها منقبض شده‌اند و خون روشن از دهلیز چپ وارد بطن چپ می‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: قبل از موج T، بطن‌ها در حال انقباض و خون از بطن به درون سرخرگ‌ها وارد می‌شود.

گزینه «۳»: انقباض بطن اندکی بعد از شروع ثبت موج T پایان می‌یابد، پس در این فاصله کوتاه، دریچه‌های سینی باز هستند.

گزینه «۴»: دریچه‌های دهلیزی بطنی فقط هنگام انقباض بطن‌ها بسته هستند. (کردی) (فصل چهارم - گفتار ۱) (دشوار)

۸۷- گزینه «۴» - در دیواره همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها سه لایه پوششی، ماهیچه‌ای و پیوندی دیده می‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: دریچه‌ها در بسیاری از سیاهرگ‌ها دیده می‌شود.

گزینه «۲»: تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها براساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی با تنگ و گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک انجام می‌شود که قبل از مویرگ‌ها قرار دارند.

گزینه «۳»: مویرگ‌ها فقط یک لایه بافت پوششی و غشای پایه دارند. (کردی) (فصل چهارم - گفتار ۲) (متوسط)

۸۸- گزینه «۱» - تغییر حجم سرخرگ، به دنبال هر انقباض بطن، به صورت موجی در طول سرخرگ‌ها پیش می‌رود و به صورت نبض احساس می‌شود؛ بررسی سایر گزینه‌ها:

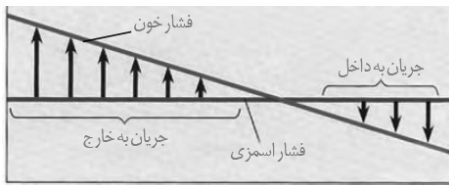
گزینه «۲»: در سرخرگ‌های کوچک‌تر، میزان رشته‌های کشسان، کم‌تر و میزان ماهیچه‌های صاف، بیش‌تر است.

گزینه «۳»: وقتی بطن منقبض می‌شود، ناگهان مقدار زیادی خون از آن به درون سرخرگ پمپ می‌شود. سرخرگ‌ها در این حالت گشاد می‌شوند تا خون رانده شده از بطن را در خود جای دهند.

گزینه «۴»: میزان مقاومت سرخرگ هنگام انقباض ماهیچه صاف دیواره آن افزایش می‌یابد. (کردی) (فصل چهارم - گفتار ۲) (متوسط)

۸۹- گزینه «۱» - فشار خون، نیرویی است که از سوی خون بر دیواره رگ وارد می‌شود و ناشی از انقباض دیواره بطن‌ها یا سرخرگ‌ها است. فشار بیشینه فشاری است که انقباض بطن روی سرخرگ وارد می‌کند و فشار کمینه در هنگام استراحت قلب، فشاری است که دیواره سرخرگ باز شده، در هنگام بسته شدن به خون وارد می‌کند. (کردی) (فصل چهارم - گفتار ۲) (متوسط)

۹۰- گزینه «۲» - مطابق شکل زیر:



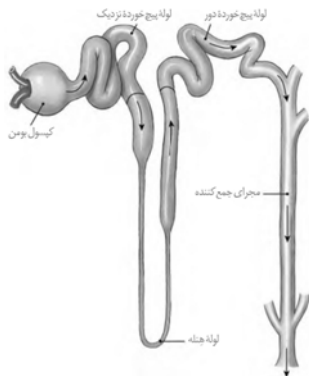
(کردی) (فصل چهارم - گفتار ۲) (متوسط)

۹۱- گزینه «۲» - لنفوسیت دارای هسته تکی گرد یا بیضی با سیتوپلاسم فاقد دانه می‌باشد. بازوفیل دانه‌دار است. نوتروفیل دانه روشن ریز دارد. مونوسیت فاقد دانه می‌باشد. (کردی) (فصل چهارم - گفتار ۳) (متوسط)

۹۲- گزینه «۱» - ابتدا آنزیم پروترومبیناز (نه ترومبیناز) ترشح می‌شود و پروترومبین به ترومبین تبدیل می‌شود، سپس ترومبین سبب تبدیل فیبرینوژن به فیبرین می‌شود. فیبرینوژن از ابتدا درون خون وجود دارد و در حین انعقاد خون ساخته نمی‌شود. (کردی) (فصل چهارم - گفتار ۳) (متوسط)

۹۳- گزینه «۴» - در گردش خون درون ماهی خون تیره از بطن وارد مخروط سرخرگی می‌شود. ماهی فاقد سیاهرگ پشتی می‌باشد. سرخرگ شکمی خون تیره دارد. سینوس سیاهرگی قبل دهلیز قرار دارد. (کردی) (فصل چهارم - گفتار ۴) (متوسط)

۹۴- گزینه «۲» - مطابق شکل:



(کردی) (فصل پنجم - گفتار ۱) (آسان)

۹۵- گزینه «۲» - موارد (الف)، (پ) و (ت) صحیح است. (کردی) (فصل پنجم - گفتار ۱) (آسان)

۹۶- گزینه «۱» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیکر اسفنج از دو لایه یاخته تشکیل شده است که یاخته‌های یقه‌دار آن فقط به سمت داخل قرار دارند.

گزینه «۲»: نادرست؛ کیسه گوارشی (حفره گوارشی) مربوط به کیسه تنانی مثل هیدر و شقایق و مرجان و همچنین مربوط به کرم پهنی آزادی به نام پلاناریا است.

گزینه «۳»: نادرست؛ ورود آب به پیکر اسفنج از طریق یاخته‌های سازنده منفذ است که به دور خودشان پیچیده‌اند.

گزینه «۴»: نادرست؛ یاخته‌های سازنده منفذ بین دو لایه داخلی و خارجی پیکر اسفنج قرار دارند و نمی‌توان گفت فقط در مجاورت یاخته‌های تاژک‌دار هستند. (سراسری - ۹۹) (فصل چهارم - گفتار ۴) (دشوار)

۹۷- گزینه «۲» - گزاره‌های (الف) و (پ) صحیح هستند.

همه رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب انسان وارد می‌شوند، عبارتند از: بزرگ سیاهرگ زبرین، بزرگ سیاهرگ زبرین و سیاهرگ کرونری. همه رگ‌هایی که به دهلیز چپ قلب انسان وارد می‌شوند، عبارتند از: چهار عدد سیاهرگ ششی.

(الف) درست؛ همه رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب انسان وارد می‌شوند، خون تیره دارند و همه رگ‌هایی که به دهلیز چپ قلب انسان وارد می‌شوند، خون روشن دارند. در خون تیره نسبت به خون روشن، اکسیژن کم‌تری وجود دارد و می‌توان گفت هموگلوبین‌های (ترکیب آهن‌دار) خون تیره نسبت به خون روشن، سهم کم‌تری در جابه‌جایی اکسیژن دارند.

(ب) نادرست؛ سیاهرگ کرونری خون مویرگ‌های موجود در دیواره قلب را دریافت می‌کند؛ نه اندام‌های بالاتر یا پایین‌تر از قلب را!

(پ) درست؛ تمام رگ‌هایی که به دهلیزها متصل هستند، نوعی سیاهرگ‌اند و می‌دانیم که سیاهرگ‌ها نسبت به سرخرگ‌های دارای لایه ماهیچه اندکی هستند، ولی دقت کنید که براساس متن کتاب درسی، هم سیاهرگ‌ها و هم سرخرگ‌ها در لایه ماهیچه‌ای خود، دارای رشته‌های کشسان زیادی هستند.

(ت) نادرست؛ بدیهی است که سیاهرگ کرونری نیازی به تلمبه ماهیچه اسکلتی ندارد! (سراسری - ۹۹) (فصل چهارم - گفتار ۱) (دشوار)

- ۹۸- گزینه «۳» - منظور سوال دوزیستان میباشد. ساده ترین اندام تنفسی در مهره داران پوست میباشد که در دوزیستان به تبادل گاز میپردازد. بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه «۱»: کلیه در خزندگان و پرندگان توانایی زیادی را در جذب آب دارد.
- گزینه «۲»: قلب دوزیستان سه حفره ای میباشد.
- گزینه «۴»: پرندگان هستند که به دلیل پرواز کردن، نسبت به سایر مهره داران انرژی بیشتری مصرف می کنند.
- (سراسری - ۹۹) (فصل چهارم - گفتار ۴) (دشوار)
- ۹۹- گزینه «۱» - ساخت گویچه های قرمز خونی در دوران جنینی بر عهده کبد، طحال و مغز استخوان است که از میان آنها طحال و مغز استخوان، اندام لنفی محسوب می شوند، پس منظور صورت سؤال فقط کبد است.
- گزینه «۱»: درست؛ کبد همانند کلیه ها، یاخته های پراکنده درون ریز دارد که هورمون اریتروپویتین ترشح می کنند و این هورمون با اثر بر یاخته های بنیادی میلوئیدی در مغز قرمز استخوان، بر تولید گویچه های قرمز اثر گذار است.
- گزینه «۲»: نادرست؛ کبد همانند طحال و مغز استخوان دارای مویرگ های ناپوسته است که نمی توانند مانع عبور مولکول های درشت شوند.
- گزینه «۳»: نادرست؛ نقش اصلی در انعقاد خون بر عهده گردها است که در مغز استخوان تولید می شوند نه در کبد!
- گزینه «۴»: نادرست؛ از تخریب گویچه های قرمز در کبد و طحال ماده رنگی به نام بیلیروبین (که البته از کتابای شما حذف شده!) تولید می شود که این ماده در شیر صفرا تولید شده در کبد، دفع می شود. (سراسری - ۹۹) (فصل چهارم - گفتار ۳) (دشوار)
- ۱۰۰- گزینه «۱» - بررسی گزینه ها:
- گزینه «۱»: نادرست؛ به علت موقعیت قرارگیری کبد در سمت راست بدن انسان، کلیه راست کمی پایین تر از کلیه چپ است؛ پس می توان گفت کلیه راست نسبت به کلیه چپ، به مثانه نزدیک تر است. اینم یادگاری داشته باش که طول میزناهی کلیه راست کوتاه تر از طول میزناهی کلیه چپ است.
- گزینه «۲»: درست؛ شش راست دارای سه لوب و شش چپ دارای دو لوب است.
- گزینه «۳»: درست؛ همان طور که در شکل زیر هم می بینید در هنگام دم، نیمه چپ دیافراگم پایین تر از نیمه راست آن خواهد بود که این هم به خاطر موقعیت قرارگیری کبد در سمت راست بدن مربوط است.
- گزینه «۴»: درست؛ به شکل مربوط به دستگاه لنفی در فصل چهارم زیست شناسی دهم توجه کنید، به وضوح مشاهده می فرمایید که مجرای لنفی چپ قطر بیشتری نسبت به مجرای لنفی راست دارد. (سراسری - ۹۹) (فصل پنجم - گفتار ۱) (متوسط)
- ۱۰۱- گزینه «۴» - پرندگان علاوه بر شش دارای کیسه هوادار نیز هستند که دو عدد از این کیسه ها در دو طرف نای جانور قرار گرفته است. (کتاب همراه علوی) (فصل چهارم - گفتار ۴) (آسان)
- ۱۰۲- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه «۱»: قلب ماهی در سطح شکمی جانور قرار دارد.
- گزینه «۲»: در زمان انقباض، این منافذ دریچه دار بسته می شوند.
- گزینه «۳»: قلب ملخ در سطح پشتی جانور قرار دارد. (کتاب همراه علوی) (فصل چهارم - گفتار ۳) (متوسط)
- ۱۰۳- گزینه «۴» - همه موارد از وظایف مشترک خونا و بخش یاخته ای خون هستند. (کتاب همراه علوی) (فصل چهارم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۱۰۴- گزینه «۱» - مویرگ های مغز و به عبارتی دستگاه عصبی مرکزی از نوع پیوسته هستند. (کتاب همراه علوی) (فصل چهارم - گفتار ۲) (متوسط)
- ۱۰۵- گزینه «۳» - بیش تر سرخرگ های بدن در قسمت های عمقی هر اندام قرار دارند، نه همه آنها! (کتاب همراه علوی) (فصل چهارم - گفتار ۲) (آسان)

فیزیک ۱

۱۰۶- گزینه «۴» -

$$\frac{k_2}{k_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{k_2}{k_1} = 1 \times \left(\frac{1/2v_1}{v_1}\right)^2 = 1/4 \Rightarrow k_2 = 1/4 k_1$$

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

۱۰۷- گزینه «۲» -

$$k = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow 8 \times 10^3 = \frac{1}{2}m \times 4^2 \Rightarrow m = 1000 \text{ kg}$$

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

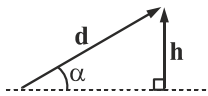
(کتاب همراه علوی) (فصل سوم - انرژی جنبشی) (آسان)

$$\left. \begin{aligned} W_1 &= Fd \cos 0 = Fd \\ W_2 &= Fd \cos 15^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} Fd \\ W_3 &= Fd \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} Fd \end{aligned} \right\} \Rightarrow W_1 > W_2 > W_3$$

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

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

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



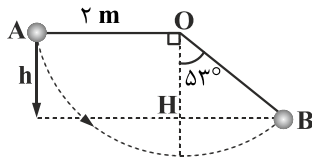
$$\sin \alpha = \frac{h}{d} \Rightarrow h = 600 \times 0.5 = 300 \text{ m}$$

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) (دشوار)

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

$$\cos 53^\circ = \frac{OH}{OB} \Rightarrow OH = 2 \times 0.6 = 1.2 \text{ m}$$

$$h = OH = 1.2 \text{ m}$$

چون جسم در راستای قائم پایین آمده، بنابراین:

$$W_{mg} = +mgh = 0.5 \times 10 \times 1.2 = 6 \text{ J}$$

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

۱۱۱- 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)

۱۱۲- گزینه «۴» -

$$W_t = k_2 - k_1 \Rightarrow W_{F_1} + W_{F_2} = k_2 - k_1 \Rightarrow (80 \times 4 - 60 \times 6) + (-110 \times 4 + 10 \times 6) = k_2 - \frac{1}{3} \times 10 \times 10^2$$

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

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

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

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

$$W_t = k_2 - k_1 \Rightarrow F \times d \times \cos 0 = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2 \Rightarrow F \times 500 = \frac{1}{2} \times 2000 \times (90^2 - 10^2)$$

$$\Rightarrow 500F = 1000 \times (90 - 10)(90 + 10) \Rightarrow F = 16000 \text{ N} \Rightarrow F = 160 \text{ kN}$$

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

۱۱۴- 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 $\Delta U_1 = \Delta U_2 = \Delta U_3$ است. (طالب) (فصل سوم - کار و انرژی پتانسیل) (آسان)

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

$$E_2 = E_1 \Rightarrow k_2 + U_2 = k_1 + U_1 \Rightarrow \frac{1}{2} m v_2^2 + mgh_2 = \frac{1}{2} m v_1^2 + 0$$

$$\frac{1}{2} \times 25^2 + 10 \times h_2 = \frac{1}{2} \times 40^2 \Rightarrow 20h_2 = 40^2 - 25^2 \Rightarrow 20h_2 = (40 - 25)(40 + 25)$$

$$h_2 = \frac{15 \times 65}{20} = 48.75 \text{ m}$$

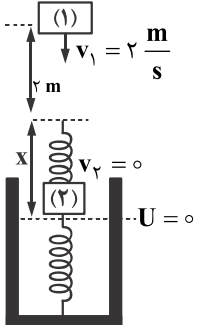
(طالب) (فصل سوم - پایستگی انرژی مکانیکی) (متوسط)

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

$$E_2 = E_1 \Rightarrow k_2 + U_2 = k_1 + U_1 \xrightarrow{k_2 = 4U_2} 4U_2 + U_2 = 0 + U_1 \Rightarrow \Delta mgh_2 = mgh_1 \Rightarrow h_2 = \frac{\Delta}{5} = 1 \text{ m}$$

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

۱۱۷- 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):



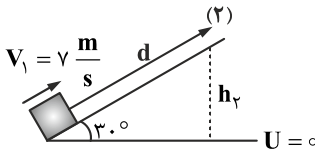
$$E_2 = E_1 \Rightarrow U_{\text{فنر}} = k_1 + U_1$$

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

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

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

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



$$h_2 = d \times \sin 30^\circ = \frac{d}{2}$$

$$E_2 - E_1 = W_f \Rightarrow (k_2 + U_2) - (k_1 + U_1) = f \times d \times \cos 180^\circ \xrightarrow{f = \frac{1}{2}mg} m \times 10 \times \frac{d}{2} - \frac{1}{2} m \times 2^2 = \frac{1}{2} m \times 10 \times d \times (-1)$$

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

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

۱۱۹- 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)

۱۲۰- گزینه «۴» -

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

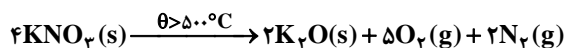
$$\Rightarrow \Delta k + \Delta U = W_f \Rightarrow (120 - 50) + \Delta U = -20 \Rightarrow \Delta U = -90 \text{ J}$$

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

شیمی ۱

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

۱۲۲- گزینه «۳» -



$$? \text{ L N}_2 = 404 \text{ g KNO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KNO}_3}{101 \text{ g KNO}_3} \times \frac{2 \text{ N}_2}{4 \text{ KNO}_3} \times \frac{22.4 \text{ L N}_2}{1 \text{ mol N}_2} = 44 \text{ L}$$

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

۱۲۳- گزینه «۲» - گاز بر اثر فشار متراکم می‌شود، اما اگر فشار کاهش یابد، فاصله بین مولکول‌های آن و به تبع حجم گاز افزایش می‌یابد.

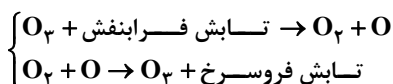
(طاوسی) (فصل دوم - رفتار گازها) (متوسط)

۱۲۴- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:	مولکول اکسیژن $\leftarrow \text{:}\ddot{\text{O}}=\ddot{\text{O}}\text{:}$ \leftarrow تعداد الکترون ناپیوندی = ۸ کربن مونوکسید $\leftarrow \text{C}\equiv\text{C:}$ \leftarrow تعداد الکترون ناپیوندی = ۴
گزینه «۲»:	دی‌نیتروژن مونوکسید $\leftarrow \text{N}_2\text{O}$ $\leftarrow \text{N}\equiv\text{N}-\ddot{\text{O}}\text{:}$ \leftarrow تعداد الکترون ناپیوندی = ۸ کربن دی‌سولفید $\leftarrow \text{CS}_2$ $\leftarrow \text{S}=\text{C}=\text{S:}$ \leftarrow تعداد الکترون ناپیوندی = ۸
گزینه «۳»:	گوگردی‌اکسید $\leftarrow \text{SO}_2$ $\leftarrow \text{O}=\ddot{\text{S}}=\ddot{\text{O}}\text{:}$ \leftarrow تعداد الکترون ناپیوندی = ۱۲ اکسیژن دی‌فلوئورید $\leftarrow \text{OF}_2$ $\leftarrow \text{F}:\ddot{\text{O}}:\text{F:}$ \leftarrow تعداد الکترون ناپیوندی = ۱۶
گزینه «۴»:	نیتروژن تری‌فلوئورید $\leftarrow \text{NF}_3$ $\leftarrow \text{F}:\ddot{\text{N}}:\text{F:}$ \leftarrow تعداد الکترون ناپیوندی = ۲۰ گوگرد تری‌اکسید $\leftarrow \text{SO}_3$ $\leftarrow \text{O}=\ddot{\text{S}}(\ddot{\text{O}})\text{:}$ \leftarrow تعداد الکترون ناپیوندی = ۱۶

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

۱۲۵- گزینه «۳» - طول موج تابش فرسورخ بلندتر از طول موج تابش فرابنفش است، اما تابش فرابنفش انرژی بیش‌تری نسبت به تابش فرسورخ دارد.



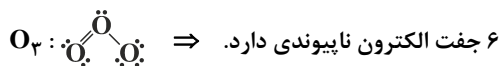
(کتاب همراه علوی) (فصل دوم - اوزون، دگرشکلی از اکسیژن در هواکره) (متوسط)

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

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

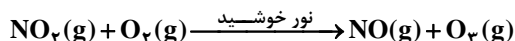
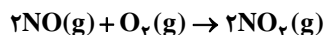
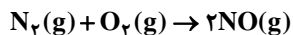
(طاوسی) (فصل دوم - چه بر سر هواکره می‌آوریم؟) (متوسط)

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

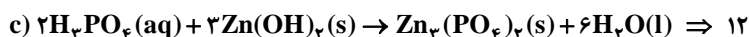
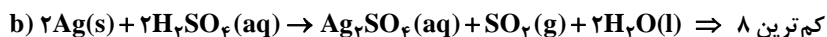


(طاوسی) (فصل دوم - اوزون دگرشکلی از اکسیژن در هواکره) (متوسط)

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

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

۱۲۹- گزینه «۲» -

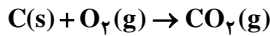


(سراسری خارج از کشور تجربی - ۱۴۰۰) (فصل دوم - موازنه واکنش‌های شیمیایی) (دشوار)

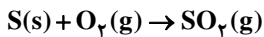
۱۳۰- گزینه «۲» - رنگ شعله حاصل از سوختن سدیم، گوگرد و منیزیم به ترتیب زرد، آبی و سفید است.

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

۱۳۱- گزینه «۳» -



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



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

$$\text{مجموع جرم کربن و گوگرد} = 7 + 3 = 10 \text{ g}$$

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

۱۳۲- گزینه «۲» -

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

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

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

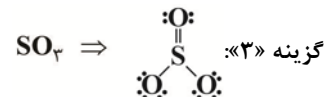
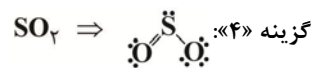
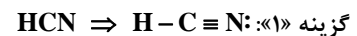
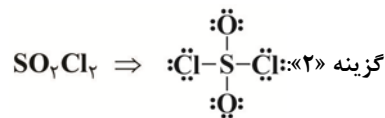
$$NO_2 \Rightarrow \frac{\text{شمار اتم}}{\text{شمار عنصر}} = \frac{3}{2} = \text{مجموع اتم ها}$$

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

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

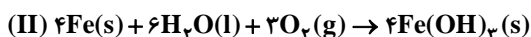
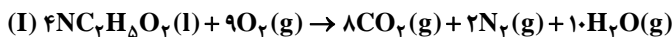
(طاوسی) (فصل دوم - رفتار اکسیدهای فلزی و نافلزی) (آسان)

۱۳۴- گزینه «۴» -



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

۱۳۵- گزینه «۲» -



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

$$? \text{ LO}_2 = 10/7 \text{ g Fe}(\text{OH})_3 \times \frac{1 \text{ mol Fe}(\text{OH})_3}{107 \text{ g Fe}(\text{OH})_3} \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{4 \text{ mol Fe}(\text{OH})_3} \times \frac{22.4 \text{ L O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 1/68 \text{ LO}_2$$

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

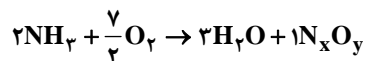
۱۳۶- گزینه «۲» - فرآورده های حاصل از سوختن زغال سنگ، CO، CO₂، SO₂، H₂O و فرآورده های حاصل از سوختن بنزین CO₂، CO وو H₂O است. (طاوسی) (فصل دوم - شیمی سبز) (با هم بیندیشیم)) (متوسط)

۱۳۷- گزینه «۳» - به جز عبارت (ب) باقی عبارات 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 ترکیب های سازنده هوای پاک CO₂ و H₂O هستند که جز گازهای اصلی گلخانه ای می باشند و وجود آن ها در هوا کره سبب گرم شدن کره زمین می شود.

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

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



تعداد اتم‌ها در فرآورده‌ها = تعداد اتم‌ها در واکنش‌دهنده‌ها

$$\left. \begin{array}{l} \text{اتم نیتروژن} \Rightarrow 2 = x \\ \text{اتم هیدروژن} \Rightarrow 6 = 6 \\ \text{اتم اکسیژن} \Rightarrow 7 = 3 + y \Rightarrow y = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{N}_2\text{O}_4$$

(کتاب همراه علوی) (فصل دوم - موازنه واکنش‌های شیمیایی) (متوسط)

۱۴۰- گزینه «۴» - بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: نقطه جوش مواد واکنش‌دهنده از فرآورده کم‌تر است.

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

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