



آزمون ۴ از ۱۳



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش پیش - مرحله اول (۱۳۹۸/۸/۱۰)

علوم ریاضی و فنی (پیش)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

ویژه فارغ التحصیلان پیش دانشگاهی

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۳ درست است.

در (۱) «حور» جمع مکسر است از «حورا» و «احور». در (۲) فقط «عذر» و «انابت» هم معنی هستند. و در (۴) هر سه واژه معانی متفاوت دارند، اگر چه هر دو متضمن اصطلاحات عرفانی باشند. (ادب: ۳: صفحات ۱ تا ۴ + پیش: صفحات ۳۶ و ۳۷ + واژه‌نامه‌ها)

۲. گزینه ۱ درست است.

نادرستی‌ها در «ضیاع»^[اضیا] و فراغ^[فراق] جنبه املایی هم دارند. در «غنا»^[غنا] جنبه حرکتی مطرح است. در «آلام» جابه‌جایی یا به بیان بهتر بازی با حروف سبب نادرستی است. «بادی» هم، اولاً، چون بر وزن فاعل است در ترجمه به فارسی صفت محسوب می‌شود نه اسم؛ ثانیاً، در طرح آن جنبه افزایشی - کاهش‌ی حرف الفبایی هم در نظر بوده است. (واژه‌نامه‌ها)

۳. گزینه ۲ درست است.

«خاصان حق» همان ابدال‌اند. اما «أعور» در (۱) یعنی یک چشم؛ گرفتن در (۳) یعنی فرض کردن، نه عیب جستن. «کتم» هم - که یعنی پوشیدگی - متضاد پرده‌بر[دریدن] است. (ادب: ۲: صفحه ۹۶ + ادب: ۳: صفحه ۱۶۵ + ادب: پیش: صفحات ۸، ۴۶ و ۴۷ + واژه‌نامه‌ها)

۴. گزینه ۳ درست است.

امیدواریم به تجربه دو - سه آزمون تازه از سر گذرانده با این نوع سؤال املای به حد کفایت آشنا شده باشید. در متن باید به دنبال صورت‌های درست بگردید، در گزینه‌ها باید سراغ از نادرستی‌ها بگیرید؛ بنابراین:

املائی صحیح		املائی غلط	
در متن	در گزینه‌ها	در متن	در گزینه‌ها
قُرب	-	-	غرب
بَنیوافتند	-	-	بَنیاوافتند
قالب	-	-	غالب
-	خویش	خیش	-
-	دیدگان	دیده‌گان	-
غزا	-	-	قضا
امارت	-	-	عمارت

(ادب: ۳: صفحات ۱۰۶، ۱۶۲ تا ۱۶۴)

۵. گزینه ۱ درست است.

گزینه	هم‌آوا	متشابه
(۱)	مسطور - مستور	أَسْرار - إصرار
(۲)	بِجَل ^۱ - بَهِل	-
(۳)	ثَنایی - سَنایی	-
(۴)	-	زَلال - ضَلال

(پیش: صفحات ۳، ۶، ۷ + ادب: ۲: صفحه ۹۷)

۶. گزینه ۲ درست است.

(۴) را با «مرصادالعباد» رد کنید. (۱) را با «بامداد اسلام». (۳) را با «اسرارنامه». و ضمناً یادتان بماند «مقامات الطیور» نام دیگر منطق الطیر است. (ادب: ۲: صفحات ۱، ۹۵ + ادب: ۳: صفحه ۱۰۲ + اعلام ادب: ۲ + اعلام ادب: ۳)

۷. گزینه ۴ درست است.

در (۱) تعریف مرسل آمده‌است. در (۲) مصنوع / متکلف به جای مسجع و فنی بیاید. در (۳) باید مسجع / فنی به جای مرسل بیاید. (ادب: ۳: صفحه ۶ + اعلام)

۸. گزینه ۳ درست است.

این یکی نعت ممدوح است، نه وصف طبیعت. (ادب ۲: صفحه ۹۸)

۹. گزینه ۲ درست است.

قرینه فعلی را اساساً برای این باید ملاک گرفت که تکلیف ما را با این که ترکیب اضافی تشبیهی است یا استعاری یکسره کند. آنچه در مصرع سوم (۲) «می جهد» خنده است، و جهیدن ویژگی «برق» (= صاعقه)؛ این قرینه در یک تشبیه کامل حکم وجه شبه دارد: خنده در جهیدن چون برق (صاعقه) است.

۱۰. گزینه ۲ درست است.

فقط در (۲) است که می توان برای واژه ایهام در نظر گرفت، و نه ایهام تناسب. زمینه های تک معنا شدگی بافت مدار در (۱) و (۳) و (۴) را قبلاً در خود سؤال به عنوان قرینه مشخص نموده ایم.

۱۱. گزینه ۱ درست است.

متناقض نما می باید بر مبنای تضاد شکل بگیرد تا بعد، خود، بتواند تضاد را از اعتبار ساقط کند؛ در (۱) تضادی نیست که بشود از آن به پارادوکس رسید. در (۴) «دل» به «بازارگان» تشبیه شده است.

۱۲. گزینه ۳ درست است.

مطابق الگو				ناقض الگو	
گزینه	ص م	ص م ص	ص م ص	ص م ص	ص م ص
(۱)	با	رُم	بِیْسُ	-	-
			لیسْتُ	-	-
			سَنَدُ	-	-
(۲)	-	پُسُ سَنَالُ	اِسْتُ	-	-
			بورگُ	-	-
			کارَتُ	-	-
(۳)	گ	تِیْزُ	-	دَانَسْکُ	پُرِسُ
(۴)	-	مَسُ	سورِپُ	ساوُنْدُ	-
		تِرُ		-	
		رِیزُ		-	

(فارسی ۳: صفحات ۹ و ۱۰)

۱۳. گزینه ۳ درست است.

در (۱) که نکته ای نیست. در (۲) این که فلان پدیده از پویایی برخوردار نیست، نفس امکان برخورداری از پویایی را نفی نمی کند. اگر مثلاً آمده بود: «از ایستایی برخوردار است» آن گاه می شد بر آن اشکالی ساختاری را وارد دانست. در (۴) هم به فرض اگر یک قطار جمله مختوم به فعل را درون «(گیومه) بگذارید، با آن باید رفتار اسم کنید؛ آمدن را بعد از آن جمله درون گیومه بی اشکال است، چون آن به ظاهر جمله در باطن خود اسم است! (فارسی ۳: صفحات ۱۹ تا ۲۴)

۱۴. گزینه ۱ درست است.

طبعاً وقتی در سه تای دیگر جمله دوم ندایی است، بازگردانی نیاز نیست؛ بلکه تکمیل بخش [ها]ی حذف شده به قرینه معنوی ضرورت دارد. (فارسی ۳: صفحات ۷۶ تا ۸۶)

۱۵. گزینه ۴ درست است.

(۴) چون از هر نوع آرایه بیانی مطلقاً بی بهره است، شعر نیست! (فارسی ۳: صفحات ۱۵۰ و ۱۵۱)

۱۶. گزینه ۲ درست است.
به صورت سؤال خیلی دقیق نگاه کنید؛ اولاً منظور از ضمیرهای پس هم ساختار صوری «تو[ا] - م» است در هر چهار گزینه؛ ثانیاً در میان فعل‌ها فقط «انداخت» در ۲) به ضمیر متصل در نقش مفعول، به عنوان جزء اصلی، نیاز دارد. - م در ۱) و ۳) مضاف‌الیه است، و در ۴) متمم قیدی (= برای من).
۱۷. گزینه ۱ درست است.
هر دو تأکید بر عاملیت اراده الهی در بخشیدن یا نبخشیدن توفیق بندگی دارند. (ادب ۲: صفحه ۹۷)
۱۸. گزینه ۴ درست است.
بیت در ۴) می‌گوید «از درون نجست»، در حالی که عبارت می‌گوید هم از ظاهر بجوی هم «از باطن»! (ادب ۳: صفحات ۳، ۱۰۳ + پیش: صفحات ۳، ۴۵)
۱۹. گزینه ۳ درست است.
صورت سؤال یعنی تقابل میان تشرع و عرفان. مصادیق این تقابل را، جز در ۳)، آشکارا می‌توان دید؛ اما در ۳) تقابل میان عقل و عشق است. (ادب ۳: صفحه ۳)
۲۰. گزینه ۱ درست است.
۱) تداعیگر این عبارت است: «خطاب عزّت در رسید که من، در زمین، حضرت خداوندی را نایی می‌آفرینم [...]». اما هنوز تمام نکرده‌ام. [...] چون او را بر تخت خلافت نشانم، جمله، او را سجود کنید.» (ادب ۳: صفحه ۱۶۴ + پیش: صفحه ۸)
۲۱. گزینه ۳ درست است.
آن «امانت» بار [غم] عشق است. در ۱) منظور از «ودیع» حیات است. (ادب ۳: صفحه ۱۶۲)
۲۲. گزینه ۲ درست است.
مفهوم پایه در هر دو عبارت است از جبر یا همان عاملیت مطلق اراده الهی بر همه شؤون هستی - که در آیه «و ما رمیت إذ رمیت، ولكن الله رمی» خلاصه است. (ادب ۲: صفحه ۹۹)
۲۳. گزینه ۲ درست است.
نتیجه عملی پیشنهادی که «مجنون» به «عیب‌جو» می‌دهد، یعنی این که «اگر در دیده مجنون نشینی // به غیر از خوبی لیلی نبینی»، این است که وانمود کنیم با عاشق بر سر هر آنچه به معشوق نسبت می‌دهد هم نظریم! زیرا، «هر آن عاقل که با مجنون نشیند // نباید کردنش جز ذکر لیلی» (پیش: صفحات ۳۶ و ۳۷)
۲۴. گزینه ۱ درست است.
مفهوم اول ما را منحصرأ به انقطاع از عالم غلوی ارجاع می‌دهد، نه بازگشت به اصل! به این اعتبار، ب) کنار می‌رود. ج) هم اساساً، در تقابل، نفی بازگشت به اصل می‌کند. (پیش: صفحات ۲ تا ۵)
۲۵. گزینه ۲ درست است.
منظور از آن عالم، «عالم صغیر» است، برابر «عالم کبیر». در عرفان ایرانی، وجود انسان عصاره‌ای است از تمام هستی. (ادب ۳: صفحه ۱۶۴)

زبان عربی

۲۶. گزینه ۱ درست است.
الله ← خدا، خداوند (رد گزینه‌های ۴ و ۳) - أَخْرَجْنَا (فعل ماضی) ← ما را خارج کرد (رد سایر گزینه‌ها) - أَكْرَمْنَا ← ما را گرامی داشت (رد سایر گزینه‌ها) - الظَّلَمَات ← تاریکی‌ها (رد گزینه ۴) - فَرَحَ (ماضی) ← شاد کرد (رد سایر گزینه‌ها)
۲۷. گزینه ۲ درست است.
هؤلاء الأغنياء ← این ثروتمندان (رد سایر گزینه‌ها) - الأيدي ← دستان (رد گزینه‌های ۴ و ۳) - لَأَنَّ ← زیرا، چرا که (رد گزینه ۴) - در گزینه ۳ و ۴ (که) اضافی است.

۲۸. گزینه ۳ درست است.

کان ل ← داشت (رد گزینه‌های ۲ و ۴) - المرأة (معرفه) ← زن (رد گزینه ۱) - ما کان عندها ← نداشت (رد سایر گزینه‌ها) - ألجأت ← وادار کرد ، مجبور کرد (رد سایر گزینه‌ها) - أن تخدم ← خدمت کند (رد گزینه‌های ۱ و ۴) گزینه ۱ درست است.

۲۹. لن يقدر ... إلّا (مثبت و موکد) ← فقط قادر خواهد بود (رد سایر گزینه‌ها) - کل الأمم ← همه ملت‌ها (رد گزینه ۲) - المسلمة ← مسلمان (رد گزینه ۳) - مسيرها ← مسیرشان (رد گزینه ۲) - إليهما ← به آن دو ، آن‌ها (رد گزینه ۴) گزینه ۲ درست است.

۳۰. تصحيح خطاها ← قام بـ ← پرداختند - هدايا (نكره) ← هدیه‌هایی
گزینه ۳ درست است.

۳۱. این هدایا ← هذه الهدايا (رد گزینه ۱) - تقدیم می‌کنیم ← نقدّم (رد گزینه‌های ۲ و ۴) - تا در امان باشیم ← حتی نأمن ، لنأمن (رد گزینه‌های ۱ و ۴)
گزینه ۴ درست است.

۳۲. با تعجب (حال برای مؤنث) ← متعجبة (رد گزینه‌های ۱ و ۲) - به ← إلى (رد گزینه‌های ۲ و ۳) - نگاه می‌کرد ← كانت تتظر (رد سایر گزینه‌ها)
گزینه ۲ درست است.

۳۳. ترجمه آیه کریمه ← بالاتر از هر دانایی ، داناتری است.

ترجمه درک مطلب :

انگشتان نقش بسیار مهمی در زندگی انسان ایفا می‌کنند. و آن یکی از شگفتی‌های آفرینش است. هر دستی پنج انگشت دارد با وجود اینکه هر روز از آنها استفاده می‌کنیم ولی از اسرار آنها غافل هستیم. اگر انگشتان کسی قطع شود نخواهد توانست بسیاری از کارهای ظریف را انجام دهد مانند نوشتن ، غذا خوردن به راحتی ، تلفن کردن ، باز کردن در به وسیله کلید و غیره. حتی نداشتن یک انگشت می‌تواند کارهای روزمره را دشوار کند.

دانشمندان اثر انگشت را در اواخر قرن نوزدهم کشف کردند و دریافتند که هر انگشتی خطوط برجسته‌ای دارد که امکان ندارد در دو شخص حتی در دو انگشت یکسان باشد. اثر انگشت‌ها برای شناسایی افراد استفاده می‌شود و امروزه از مهمترین کاربردهای آن شناسایی مجرمین است و در بسیاری از ادارات برای حضور و غیاب از اثر انگشت استفاده می‌شود.

۳۴. گزینه ۴ درست است.

با توجه به متن انجام کارهای ظریف بدون داشتن انگشت دشوار می‌شود نه همه کارها!
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- اثر انگشت قبل از قرن بیستم کشف شد. ۲- هر انگشت خطوط برجسته‌ای دارد که با انگشتان دیگر متفاوت است. ۳- ما از اسرار اثر انگشت غافل بودیم. ۴- بدون انگشتان انجام کاری ممکن نیست.

۳۵. گزینه ۲ درست است.

انجام کارهای دقیق و ظریف نیازمند انگشتان است.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- دو دست پنج انگشت دارد. ۲- هر انسانی به انگشتانی نیاز دارد که به کارهای دقیق و ظریف بپردازد. ۳- اثر انگشت در تمام ادارات به کار گرفته می‌شود. ۴- از مهمترین کاربردهای انگشتان ، تلفن زدن و نوشتن است.

۳۶. گزینه ۴ درست است.

از کاربردهای اثر انگشت شناسایی مجرمین است نه اینکه فقط برای همین امر باشد.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- نقش مهمی در زندگی ما دارند. ۲- ما هر روز با آن در ارتباط هستیم. ۳- اثر انگشت هیچ مطابقتی در بین انگشتان ندارد. ۴- اثر انگشت فقط در شناسایی مجرمین استفاده می‌شود.

۳۷. گزینه ۲ درست است.

قطعا تمامی اعضای بدن ما نعمتی است که خداوند عطا کرده است.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- گاهی اثر انگشت در بین اعضای خانواده مطابقت دارد. ۲- انگشتان از مهمترین نعمت های خداوند هستند. ۳- ما کاملا اسرار اثر انگشت را می‌دانیم. ۴- اثر انگشت از همان ابتدا برای شناسایی مجرمین کشف شده است.

۳۸. گزینه ۲ درست است.

أَصَابِع ← أَصَابِع (غیر منصرف مجرور به فتحه است) - اسرارُ ← اسرار (مفعول به و منصوب)

۳۹. گزینه ۳ درست است.

أَنْ ← أَنْ (حرف مشبه بالفعل) - إصْبَغ ← إصْبَغ (مضاف إليه و مجرور)

۴۰. گزینه ۳ درست است.

تجزیه و ترکیب (تلعب) ← فعل مضارع - للغائبه - مجرد ثلاثی - متعدّ - المبنی للمعلوم - معرب - صحيح / فعل و فاعله ضمیر « هی » المستتر فيه و خبر للمبتدأ

۴۱. گزینه ۱ درست است.

تجزیه و ترکیب (تُستَخدم) ← فعل مضارع - للغائبه - مزيد ثلاثی من باب استفعال بزيادة ثلاثة أحرف - متعدّ - المبنی للمجهول - معرب - صحيح / فعل مجهول و نائب فاعله « بصمات »

۴۲. گزینه ۴ درست است.

تجزیه و ترکیب (أصابع) ← اسم - جمع التکسیر (مفرده : إصبع) - جامد - معرب - نکره - ممنوع من الصّرف - صحيح الآخر / نائب الفاعل و مرفوع بالاعراب الأصلي

۴۳. گزینه ۳ درست است.

تصحیح خطا : التلميذات ← التلميذات (مفعول به ومنصوب با کسره فرعی چون جمع مؤنث سالم است)
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- این مؤمنان به دیگران کمک می‌کنند. ۲- به دو خادم مسجد سلام کردم. ۳- معلم شاگردان را فقط با شرطهائی می‌پذیرفت. ۴- افراد تنبل هنگامی که به سخن معلم گوش کردند ، کوشا شدند.

۴۴. گزینه ۴ درست است.

در گزینه ۴ (مصابیح) غیر منصرف است و در حالت جرّ ، فتحه گرفته است.
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- آن شب، صداها را از دور شنیدم. ۲- تا کنون کتابی بهتر از این کتاب نخوانده‌ام. ۳- هر چیز زنده‌ای را از آب قرار دادیم. (آفریدیم) ۴- و آسمان دنیا را با چراغ‌هایی آراستیم.

۴۵. گزینه ۲ درست است.

فعل‌های معتل گزینه‌ها:

۱- فُز (فوز) ← اجوف ۲- عِدْ (وَعَد) ← مثال ۳- عُدْ (عود) ← اجوف ۴- عِشْ (عیش) ← اجوف
ترجمه گزینه‌ها ← ۱- علم را به دست بیاور و جایگزینی برایش طلب نکن. ۲- ای دوست من به آنچه می‌توانی ، وعده بده. ۳- فرزند عزیزم به خانه برگرد. ۴- در زندگیت با قناعت زندگی کن.

۴۶. گزینه ۱ درست است.

(مَنْ) اگر اسم موصول باشد، معرفه است.

در گزینه ۳ و ۴ شرطیه و در گزینه ۲ استفهامیه است.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- کسی که در مسابقات شرکت کرد، برنده شد. ۲- چه کسی در مراسم قرآن خواند؟ ۳- هرکس خوبی بکارد نتیجه‌اش را می‌بیند. ۴- هرکس سخنش کم شود خطایش کم می‌شود.

۴۷. گزینه ۴ درست است.

تصحیح خطاها : ۱- یعْفُ ← یعفو ۲- دَعَوْتُ ← دَعَتْ ۳- أَنْ لَأَنْسَ ← أَنْ لَأَنْسَى

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- جوانمرد کسی است که از خطای دوستش می‌گذرد. ۲- مادرم خویشاوندان را به میهمانی دعوت کرد. ۳- تلاش کردم که امر(کار) پدرم را فراموش نکنم. ۴- قاضی بر مرد حکم کرد اما او راضی نشد. ۴۸. گزینه ۱ درست است.

۲- تَلْمِیْذًا (تَلْمِیْذَانِ) : خبر و مرفوع با الف فرعی ۳- مَعْلَمٌ (مَعْلَمُونَ) : مبتدا و مرفوع با واو فرعی- یجتهدون : مضارع مرفوع با ثبوت نون اعراب (فرعی) ۴- فَرَعُونَ : مجرور با فتحه فرعی ترجمه گزینه‌ها ← ۱- دوستم همواره به بیچارگان کمک می‌کرد. ۲- علی و محمد دانش‌آموزان مدرسه ما هستند. ۳- معلم-های مدرسه در آموزش ما تلاش می‌کنند. ۴- و به سوی فرعون پیامبری فرستادیم. ۴۹. گزینه ۳ درست است.

فعل‌های معتلّ گزینه‌ها ← ۱- اَعْفُ (عَفُو) ۲- لَا تَرْجُ (رَجُو) ۳- لَا تَبِيعُ (بَیْع) ۴- يَذُقُ (ذُوق) ترجمه گزینه‌ها ← ۱- خدایا من خطاکار هستم پس مرا ببخش. ۲- فرزندم فقط به پروردگارت امیدوار باش. ۳- آخرت را به دنیایت نفروش. ۴- هرکس شیرینی زندگی و تلخیش را بچشد در برابر سختی‌ها تسلیم نمی‌شود. ۵۰. گزینه ۴ درست است.

فعل (پراه) جواب شرط و مجزوم است پس حرف عله آن باید حذف شود (يَرَه) ترجمه گزینه‌ها ← ۱- دنیا از سختی‌ها و گرفتاری‌ها خالی نمی‌باشد. ۲- ای دخترم در نماز با فروتنی بایست. ۳- هرکس به خدا توکل کند و کارهای نیک انجام دهد، در زندگیش رستگار می‌شود. ۴- هر کس به دنیا لبخند بزند آن را زیبا می‌بیند.

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۲ درست است. از آیه «... فَإِنْ تَوَلَّوْا فَإِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْكَافِرِينَ» پس هر کس روی گردان شود، قطعاً خدا کافران را دوست نمی‌دارد.»، مفهوم «روی برگرداندن از فرمان خدا و پیامبر به منزله کفر است.» برداشت می‌شود. یکی از نتایج تشکیل حکومت اسلامی، حفظ استقلال جامعه اسلامی در برابر بیگانگان است که به قاعده نفی سبیل در آیه «وَلَنْ يَجْعَلَ اللَّهُ لِلْكَافِرِينَ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ سَبِيلًا»؛ «و خداوند هرگز برای کافران بر مؤمنان راهی قرار نداده است.»، اشاره دارد. (ص ۴۹ و ۵۰ و ۵۴، درس ۴، سال سوم)

۵۲. گزینه ۳ درست است. دقت کنیم بخش اول آیه: «وَمَنْ يَسْلَمْ وَجْهَهُ إِلَى اللَّهِ وَهُوَ مُحْسِنٌ فَقَدْ اسْتَمْسَكَ بِالْعُرْوَةِ الْوُثْقَى»؛ «هر کس خود را تسلیم خدا کند و نیکوکار باشد قطعاً به ریسمان استواری چنگ زده است.» اشاره به توحید عبادی در بعد فردی دارد و بخش بعدی «إِلَى اللَّهِ عَاقِبَةُ الْأُمُور»؛ «و سرانجام کارها به سوی خداست» اشاره به توحید در ربوبیت دارد چون هدایت به سوی مقصدی معین است.

(ص ۱۷ و ۲۲، درس ۲ و ۳ پیش دانشگاهی)

۵۳. گزینه ۳ درست است. براساس آیه ۱۴ سوره مؤمنون: «ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَبَارَكُ اللَّهُ أَحْسَنَ الْخَالِقِينَ» مراحل خلقت آفرینش انسان به ترتیب نطفه، علقه، مضغه، عظام و لحم (نطفه - خون بسته - پاره گوشت - استخوان - گوشت) است. (ص ۴۳، درس ۴ دوم)

۵۴. گزینه ۴ درست است.

با توجه به آیه ۲۲ و ۲۳ سورة یونس (ع) که می‌فرماید: «هو الذی یسرکم...» آن بخش که می‌فرماید: «... و ظنوا انهم احیط بهم دعوا لله مخلصین له الدین...»: «... و یقین کنند که در محاصره افتاده‌اند در آن حال خدا را پاکدلانه می‌خوانند...» مؤید فطری بودن توجه به خداوند و ظاهر شدن آن در هنگام گرفتار آمدن در سختی‌ها و بلاها است.
(ص ۱۳، درس ۱ پیش دانشگاهی)

۵۵. گزینه ۳ درست است.

جهانی که در آن زندگی می‌کنیم، حق است و هدفمند آفریده شده است که این مفهوم در آیه «خلق الله السماوات و الارض بالحق ان فی ذلک لآیه للمؤمنین» تبیین شده است. پاسخ به این سؤال، به زندگی انسان جهت می‌دهد و در نگاه او به جهان تأثیر می‌گذارد.
(درس ۱، ص ۴ و ۶ سال دوم)

۵۶. گزینه ۳ درست است.

تلاشگرانی که از امدادهای غیبی بهره‌مند شوند، در آیه «و الذین جاهدوا فینا لنهذبهم سبلنا...» ترسیم شده‌اند و قوه اندیشه و تشخیص راه درست از نادرست، عقل است که در آیه «فبشر عباد الذین یستمعون القول فیتبعون احسنه...» موصوف واقع شده است.
(ص ۳۴ و ۳۶ و ۳۸، درس ۳، سال دوم)

۵۷. گزینه ۱ درست است.

طبق آیه «و ما کنت تلو من قبله من کتاب و لا تخطئه بيمينک اذا لارتاب المبطلون»: «و پیش از آن هیچ نوشته‌ای نمی‌خواندی و با دست خود آن را نمی‌نوشتی که در آن صورت کجروان به شک می‌افتادند.» اگر پیامبر اسلام (ص) درس خوانده بود و اُمی نبود، جای آن بود که کج اندیشان، درباره الهی بودن قرآن، دچار شک شوند.
(ص ۳۸، درس ۳، سال سوم)

۵۸. گزینه ۳ درست است.

در فرمایش‌های امام خمینی (ره)، حکومت طاغوت و هر حکومت غیر اسلامی، شرک‌آمیز است که باید آثار آن از جامعه زدوده شود. این مفهوم بیانگر «ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت» است. اینکه اسلام برای همه امور فردی و اجتماعی انسان، برنامه و حکمی دارد، نشان از جامعیت آن است.
(ص ۵۳ تا ۵۵، درس ۴، سال سوم)

۵۹. گزینه ۲ درست است.

این جمله که «جهان از اصل‌های متعدد پدید آمده» یعنی دوگانگی و چند خدایی و شرک در خالقیت که با آیه «قل الله خالق کل شیء...» که درباره توحید در خالقیت است در تقابل است.
(ص ۱۵ و ۱۶، درس ۲ پیش دانشگاهی)

۶۰. گزینه ۴ درست است.

آیه شریفه «لله ما فی السماوات و ما فی الارض» - مؤید توحید در مالکیت است (مالک)
و آیه شریفه «و لا یشرک فی حکمه احداً» - مؤید توحید در ولایت است (ولی)
و آیه شریفه «انتهم تزرعونهم ام نحن الزارعون» - مؤید توحید در ربوبیت است (رب)
(ص ۱۵ و ۱۶ و ۱۷، درس ۲ پیش دانشگاهی)

۶۱. گزینه ۴ درست است.

آیه شریفه «اتخذوا احبارهم و رهبانهم ارباباً من دون الله»: «اینان دانشمندان و راهبان خود را به جای خداوند به پروردگاری گرفتند»، که اشاره به شرک دارد و آیه شریفه «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه»: «همانا خداوند پروردگار من و پروردگار شماست پس او را عبادت کنید» اشاره به توحید دارد.
(ص ۲۲، درس ۳ پیش دانشگاهی)

۶۲. گزینه ۱ درست است.

مطابق قاعده تنظیم کننده «لا ضرر»، اگر روزه ماه رمضان که بر هر مکلفی واجب است، برای شخصی ضرر داشته باشد، بر او حرام می شود.

وجود قوانین تنظیم کننده، یکی از نمونه های پویایی و روزآمد بودن دین اسلام است که موجب ختم نبوت گردیده است.

(ص ۳۲، درس ۲، سال سوم)

۶۳. گزینه ۳ درست است.

اهتمام پیامبر (ص) و تلاش مسلمانان در پرتو عنایت الهی، موجب شد که قرآن کریم کم و زیاد و تحریف نشود و نیازی به تصحیح و تکمیل نداشته باشد. بی نیازی (غنای) قرآن از تصحیح و تکمیل، برخلاف آثار اولیه دانشمندان، بیانگر انسجام درونی قرآن در عین نزول تدریجی آن است که از جنبه های اعجاز محتوایی آن است.

(ص ۳۲ و ۴۲، درس ۲ و ۳، سال سوم)

۶۴. گزینه ۴ درست است.

اگر پیامبری در مقام تعلیم و تبیین دین معصوم نباشد، امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می شود و اعتماد مردم به دین از دست می رود.

اگر پیامبری در دریافت و ابلاغ وحی معصوم نباشد، دین الهی به درستی به مردم نمی رسد و امکان هدایت از مردم سلب می شود.

(ص ۳۰، درس ۲، سال سوم)

۶۵. گزینه ۳ درست است.

دو ویژگی عقل و اختیار در انسان به ترتیب در عبارات «... و لَوْ كَانُوا لَا يَعْقِلُونَ» و «... فَمَنْ اهْتَدَىٰ فَلِنَفْسِهِ...» اشاره شده اند که سبب نوع هدایت تمایز او با سایر موجودات گشته اند.

(ص ۱۷ و ۱۰، درس ۱، سال سوم)

۶۶. گزینه ۲ درست است.

در بیان پیامبر اکرم (ص) که می فرماید: «تفکروا فی کل شیء و لا تفکروا فی ذات الله»: «در همه چیز تفکر کنید ولی در ذات خدا تفکر نکنید.» تفکر در ذات ممنوع و ناممکن است ولی تفکر در صفات الهی ممکن و تشویق شده است.

(ص ۹ درس ۱ پیش دانشگاهی)

۶۷. گزینه ۳ درست است.

انسان می داند که اگر هدف حقیقی را به دست نیاورد و یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده، در حالی که سعادت و خوشبختی را هم به دست نیاورده است.

همچنین انسان می داند که اگر راه درست زندگی را انتخاب نکند، به آن هدف برتری که خداوند در خلقت او قرار داده، نخواهد رسید و نه تنها در آخرت دچار خسران خواهد شد، بلکه نخواهد توانست زندگی فردی خود در دنیا را نیز به خوبی تنظیم کند.

(ص ۱۲، درس ۱، سال سوم)

۶۸. گزینه ۱ درست است.

انسان ها هر قدر که به معنای حقیقی کامل تر شوند، فقر و نیازمندی خود به خداوند را بهتر درک می کنند و بندگی و عبودیتشان در پیشگاه خداوند قوی تر و بیشتر می شود.

(ص ۷ درس ۱ پیش دانشگاهی)

۶۹. گزینه ۴ درست است.

با توجه به آیه شریفه «خلق السماوات و الارض بالحق و صورکم فاحسن صورکم و الیه المصیر»: «آسمان ها و زمین را به حق آفرید و شما را صورتگری کرد و صورت هایتان را نیکو آراست و بازگشت به سوی اوست»، هدفداری و حکمت به سوی او بازگشتن در این آیه با شعر مولانا ارتباط مفهومی دارد.

(ص ۱۷ درس ۲ دوم)

۷۰. گزینه ۱ درست است.

آیه شریفه «انی ارانی احمل فوق رأسی خبزاً... من می بینم که روی سرم نانی را می برم...» درباره خواب هم زندانی یوسف است که به اعدام محکوم شد و این رؤیا مؤید غیر مادی بودن روح است.
(ص ۴۶ ص ۴ دوم)

۷۱. گزینه ۴ درست است.

ارزش و منزلت هر کس به درک و فهم وی از حقیقت هستی و جایگاه خود در نظام آفرینش بستگی دارد و خداوند به ما کرامت بخشیده و بر بسیاری از مخلوقات برتری داده است و آنچه را که در آسمانها و زمین است برای انسان آفریده شده است و توانایی بهره‌مندی از آنها را در وجود انسان قرار داده است و این شعر به این موضوع اشاره دارد و با آیه «لقد کرمنا بنی آدم و حملنا هم فی البرّ و البحر و رزقناهم من الطّیبات و فضّلنا هم علی کثیر ممّن خلقنا تفضیلاً: همانا ما فرزندان آدم را گرمی بخشیدیم و آنها را در خشکی و دریا بر نشانیدیم و از انواع روزی‌های پاکیزه به آنان روزی دادیم و بر بسیاری از آفریدگان خویش برتری کاملشان بخشیدیم». ارتباط معنایی دارد.
(ص ۳۳ و ۳۵ و ۳۶ درس ۳ دوم)

۷۲. گزینه ۴ درست است.

بیهودگی و عبث بودن با توجه به کلید واژه «باطلاً» در آیه «ربنا ما خلقت هذا باطلاً»: «پروردگارا تو اینها را بیهوده نیافریدی» تجلی دارد و اینکه «هر موجودی به گونه‌ای ساخته شده است که هدف خاصی را دنبال می‌کند». در آیه شریفه «الذی خلق فسوی و الذی قدرّ فهدی»: «کسی که آفرید پس آراست و کسی که اندازه‌گیری کرد سپس هدایت کرد» منعکس است.
(ص ۵ و ۶ و ۷ درس ۱ دوم)

۷۳. گزینه ۱ درست است.

«و در هیچ چیزی ننگریستم...» یک نوع یافتن است نه دانستن؛ یعنی فطرت و دریافت درونی که در آیه شریفه «فأقیم وجهک للدین حنیفاً فطرة الله التي فطر الناس علیها...»: «پس روی خود را حق‌گرایانه به سوی دین الهی نگهدار، همان سرشت خدایی که همه مردم را بر آن سرشته است...» مذکور است.
(ص ۳۳ و ۳۷ درس ۳ دوم)

۷۴. گزینه ۳ درست است.

براساس آیه شریفه «و من آیاته خلق السّماوات و الارض و اختلاف السنتکم و اللوانکم ان فی ذلک لآیات للعالمین»: «و از نشانه‌های [قدرت] او آفرینش آسمانها و زمین و اختلاف زبانها و رنگ‌های شماست؛ قطعاً در این [امر نیز] برای دانایان نشانه‌هایی است» تفاوت و ناهمگونی زبانها و رنگها نشانه‌هایی برای دانایان است.
(ص ۲۸ درس ۲ دوم)

۷۵. گزینه ۲ درست است.

حدیث پیامبر (ص) که فرمود: «ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازه عقل‌شان سخن بگوییم». ناظر بر رشد تدریجی سطح فکر مردم متناسب با شرایط زمانه است که از علل فرستادن پیامبران متعدد می‌باشد.
(درس ۲ - سال سوم - صفحه ۲۶)

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

اختلاف بین خداشناسان و منکرین خدا در پذیرفتن یک موجود بی‌علت نیست، اختلاف آن دو در این است که یکی طبیعت را که غرق در نیاز و احتیاج است همان موجود بی‌علت می‌داند و دیگری خداوند را که بی‌نیاز از علت است آفریننده معرفی می‌کنند. (صفحه ۲۰، درس ۲، دوم)

۵۲. گزینه ۳ درست است.

تنها موردی که درباره «پدیده بودن» صحیح نیست مورد «الف» است؛ زیرا پدیده‌ها وجود وابسته هستند و نمی‌توانند نیاز یکدیگر را برطرف سازند، چون بالاخره باید از جایی به وجود آیند که پدیده نباشد. (درس ۲، صفحه ۱۶ و ۱۷ و ۱۸، دوم)

۵۳. گزینه ۳ درست است.

انگیزه و انگیزه نه لزوماً هم جنسند و نه لزوماً هم ارزش. (صفحه ۱۲، درس ۲، پیش دانشگاهی)

۵۴. گزینه ۴ درست است.

اگر بگوییم: «همه خداپرست‌ها ترسویند» در این صورت وجود خداپرستانی که ترسو نیستند، آن را نقض می‌کند. یک طرح، برای اینکه صادق باشد، باید مورد نقض و خلافی برای آن یافت نشود. (صفحه ۴ و ۱۳، ترکیبی درس ۱ و ۲، پیش دانشگاهی)

۵۵. گزینه ۳ درست است.

انسان‌شناسی بخشی از جهان‌بینی است، زیرا همان طور که در تعریف جهان‌بینی آمده نگرشی که هر مکتب نسبت به جهان هستی دارد، جهان‌بینی آن را تشکیل می‌دهد و چون یکی از مسائل اساسی مربوط به جهان هستی، وجود انسان و شناخت او است، لذا انسان‌شناسی جزو مسائل جهان‌بینی قرار می‌گیرد، و شناختی که در هر مکتب از انسان و استعدادهای او وجود دارد انسان‌شناسی آن مکتب نامیده می‌شود مانند این سؤال که در صورت سؤال آمده است. (صفحه‌های ۲ و ۳، درس ۱، دوم)

۵۶. گزینه ۳ درست است.

جهل به خودی خود نمی‌تواند منشاء حرکت و چاره‌جویی شود، بلکه علم به جهل است که او را به سمت درمان جهل می‌راند. برخی منکران خدا، پدیده‌ای به نام «خداگرایی» را با ترس و جهل انسان تفسیر می‌کنند. (صفحه‌های ۹ و ۱۱، درس ۲، پیش دانشگاهی)

۵۷. گزینه ۱ درست است.

طرح هر چه باشد، نباید با بدیهیات اولیه عقلی در تناقض باشد. مثلاً این قضیه که «کل از جزء خود بزرگ‌تر است»، نزد عقل امری بدیهی است و از اصول اولیه تعقل و تفکر ماست و طرحی که با این گونه قضایا مخالفت داشته باشد، مردود است. (صفحه ۷، درس ۱، پیش دانشگاهی)

۵۸. گزینه ۳ درست است.

در حیوانات، هم جهل هست و هم ترس. اگر واقعاً صرف نادانی و وحشت موجب اعتقاد به خداست و نه هیچ قوه و خصوصیات دیگر انسان، اگر قوه تعقل و ذوق و ابتکار و خلاصه آنچه انسان را از حیوانات متفاوت می‌کند هیچ دخالتی در اعتقاد به خدا ندارد، پس حیوانات هم باید به خدا معتقد باشند و حتی در این راه بیش از انسان پیش رفته باشند. چون ترس طبیعی و غریزی و جهل آنها به مراتب بیشتر از انسان است. (صفحه ۱۰، درس ۲، پیش دانشگاهی)

۵۹. گزینه ۲ درست است.

منکران خدا سعی می‌کنند با اثبات بی‌پایگی انگیزه‌های خداگرایی و خداجویی، اصولاً خود را از شنیدن دلایل اثبات وجود خدا بی‌نیاز سازند.

دلیل نادرستی گزینه (۳): منکران خدا ترجیح می‌دهند به جای هر گونه بحث و اندیشه‌ای درباره ارزش و اعتبار دلایل «خداواری» درباره ریشه‌ها و خاستگاه‌های «خداگرایی» بحث کنند. (صفحه ۳، درس ۱، پیش دانشگاهی)

۶۰. گزینه ۴ درست است.

امروزه اگر به پهنه جغرافیای جهان معاصر خویش نگاهی بیفکنیم خواهیم دید که هیچ اندیشه و اعتقادی به اندازه «اعتقاد به خدا» در جهان عمومیت و گسترش ندارد.

خداواری، اعتقاد به حقیقت خدا براساس دلایل اطمینان‌بخش و یقین‌آور است. (صفحه ۲، درس ۱، پیش دانشگاهی)

۶۱. گزینه ۴ درست است.

اگر گفته شود: «با اطمینان خاطر می‌توان گفت که هر کس به نحوی قاطع درباره امری اظهارنظر کند، در اشتباه است»، خود فردی که با اطمینان خاطر این قضیه را بیان می‌کند با قاطع بودن خود، اشتباه بودن اظهارنظرش را بیان داشته است و این ناسازگاری به غیرقابل قبول بودن طرح می‌انجامد. (صفحه‌های ۸ و ۷، درس ۱، پیش دانشگاهی)

۶۲. گزینه ۱ درست است.

در واقع این جراح فکر کرده است خدایی که الهیون به او معتقدند یک موجود مادی بوده و مانند سایر موجودات مادی مکانی را اشغال نموده است به طوری که حتی می‌توان او را دید یا لمس کرد، در صورتی که می‌دانیم این تصور درباره خدا خطایی بیش نیست و در واقع او خدایی را انکار کرده است که اساساً مورد اعتقاد خداشناسان نیست همین جاست که باید بگوییم یکی از دلایل انکار خدا، داشتن تصور نادرست درباره خداست. (صفحه ۶، درس ۱، دوم)

۶۳. گزینه ۳ درست است.

انکار وجود خدا هیچ گونه ارتباطی به دستاوردهای علمی ندارد و علوم تجربی هرگز نمی‌توانند وجود خدا را انکار نمایند، یعنی اگر نتوانیم وجود چیزی را با حس و تجربه درک کنیم این ناتوانی ما، دلیل بر نیستی آن چیز نخواهد بود، در این صورت باید بسیاری از چیزها که در این جهان پهنور وجود دارند و حتی برخی از دستاوردهای علم را نیز منکر شویم. (صفحه ۷، درس ۱، دوم)

۶۴. گزینه ۴ درست است.

این جمله که «جهان پدیده خودکفا نیست» جمله صحیح است چون پدیده وجود وابسته است. یعنی باید آن را چیزی به وجود آورد و باید بدانیم که خداوند به عنوان هستی‌بخش جهان، خود پدیده نیست. زیرا اگر پدیده باشد، جزئی از عالم پدیده‌ها خواهد بود و نه علت آن، بنابراین علت هستی‌بخش جهان، حتماً باید بی‌نیاز از علت بوده و گرنه جزو جهان پدیده‌ها می‌گردد. (صفحه‌های ۱۷ و ۱۹، درس دوم)

۶۵. گزینه ۳ درست است.

در قضیه مذکور، چون مشخص نمی‌شود که مقصود از «آزادی» چیست و مرز میان آزادی و هرج و مرج کجاست، این طرح از وضوح کافی برخوردار نیست و کلمه‌ای از آن، مبهم است. (صفحه ۸، درس ۱، پیش دانشگاهی)

۶۶. گزینه ۲ درست است.

طرح‌هایی که ما به عنوان یک قانون عرضه می‌کنیم، وقتی پذیرفتنی است که: اولاً: «صادق» باشد. (یعنی مورد نقض و خلافی برای آن یافت نشود). ثانیاً: «فراگیر» باشد. (یعنی درباره همه نمونه‌های مورد نظر حکم کرده باشد). (صفحه ۴، درس ۱، پیش دانشگاهی)

۶۷. گزینه ۳ درست است.

در بینش الهی، انسان موجودی است که اتصال به عالم الهی دارد و بازگشت او نیز به همان جاست. آغاز هستی انسان از خدا و بازگشت او نیز به سوی خداست و ظهور انسان در عرصه این جهان برای تحصیل آمادگی لازم و نیل به کمال است تا بتواند به سعادت جاوید خود در جوار رحمت الهی برسد. (صفحه‌های ۴ و ۵، درس ۱، سوم)

۶۸. گزینه ۱ درست است.

مفهوم بیت مذکور نشانگر آن است که همه عالم هستی را پدیده‌ها پر کرده‌اند که همگی وجود وابسته و نیازمند هستند و یعنی تا علت آن نباشد پا به صحنه وجود نخواهد گذاشت. (صفحه‌های ۱۸ و ۱۹، درس ۲، دوم)

۶۹. گزینه ۴ درست است.

در قضیه ذکر شده، «اشیای شناور» موضوع قرار گرفته است و طرح نسبت به آن کلی است. (صفحه ۶، درس ۱، پیش دانشگاهی)

۷۰. گزینه ۱ درست است.

موضع علم تجربی در برابر موجودات غیر مادی، موضع نمی‌دانم است و علم تجربی هرگز قادر به انکار خدا یا موجودات غیر مادی نیست. زیرا ابزاری که علوم تجربی استفاده می‌نمایند حس و تجربه است و چون به وسیله حواس جز پدیده‌های مادی را نمی‌توان شناخت، از این رو حوزه تحقیق و مطالعه علوم تجربی تنها طبیعت مادی است و لذا از اظهارنظر درباره بود و نبود موجودات غیر مادی (ماورای طبیعت) ناتوان است. (صفحه ۱۰، درس ۱، دوم)

۷۱. گزینه ۴ درست است.

در بینش الهی، انسان موجودی است که اتصال به عالم الهی دارد و بازگشت او نیز به همان جاست، آغاز هستی انسان از خدا و بازگشت او نیز به سوی خداست و این موضوع در این بیت مشهود است: «ما ز دریایم و دریا می‌رویم / ما ز بالایم و بالا می‌رویم». (صفحه ۴، درس ۱، دوم)

۷۲. گزینه ۴ درست است.

از آنجا که عالی‌ترین جنبه از حیات انسانی، یعنی روح وی منتسب به عالم الهی است، می‌توان گفت فراموش کردن خداوند نخستین نتیجه‌ای که دارد، فراموشی خویشستن است. (خود بیگانگی) و خود بیگانگی، یعنی گم کردن خویشستن حقیقی خویش و شخصیت اصیل و واقعی انسان و بیگانه شدن نسبت به آن. (صفحه‌های ۵ و ۶، سوم)

۷۳. گزینه ۱ درست است.

انسان خود باخته و به دور افتاده از مبدأ هستی، ناچار خلأ وجودی خود را که دانسته یا ندانسته او را آزار می‌دهد، با ظواهر مادی حیات نظیر عشق به مال، عشق به قدرت و مقام، عشق به شهوات و بالاخره همه عشق‌های مجازی و ظاهری، به جای عشق حقیقی و محبت سرشار الهی، پر می‌کند و بدین ترتیب با جایگزینی این عوامل به جای شخصیت حقیقی و خویشستن واقعی و الهی خود، از خود بیگانه می‌شود و در این سرایشی هولناک هر چه بیشتر پیش می‌رود، به قعر دره نابودی نزدیک‌تر می‌شود. (صفحه ۶، درس ۱، سوم)

۷۴. گزینه ۴ درست است.

غرایز از ویژگی‌های مشترک انسان با عالم حیوان است. از این رو کسانی که در زندگی خود، تنها به ارضای غرایز و غوطه‌ور شدن در لذت‌های غریزی می‌پردازند، در واقع از بعد انسانی خود غفلت نموده، خویشستن را در عالم حیوانی گرفتار کرده‌اند. چنین کسانی گرچه به ظاهر انسانند، در معنا حیواناتی هستند که از عالم انسانی و حقایق برتر بی‌خبرند. (صفحه ۹، درس ۲، سوم)

۷۵. گزینه ۲ درست است.

هر قضیه یک «موضوع» و یک «محمول» دارد. در قضیه «همه گردها، گرد هستند»، گردو، موضوع و «گرد» محمول است. مثلاً اگر می‌خواهیم درباره همه قندها، قانون درستی به دست دهیم، این قانون فرضاً باید به این صورت باشد: «همه قندها، شیرینند». (صفحه ۵، درس ۱، پیش‌دانشگاهی)

زبان

Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «اینکه ایده خوبی از کار در بیاید یا ایده بدی باشد، ما متوجه خواهیم شد.»
توضیح: حرف ربط “whether” برای مفاهیم شرطی به کار می‌رود. در این تست نیز به معنای «چه ... چه ...» است.

۷۷. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «الف: دوست داری آنجا مدرسه بروی؟ ب: بله. الف: چرا؟ ب: چون بهترین دوستم آنجا (مدرسه) می‌رود.»
توضیح: در جواب “why” همیشه از “because” استفاده می‌کنیم. توجه کنید “as” و “since” در این حالت نادرست هستند.

۷۸. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «از فرزندان تنها وقتی که خودش خرید را انجام می‌دهد بپرسید برای شام چه می‌خواهد.»
توضیح: در این تست با یک جمله‌واره اسمی روبه‌رو هستیم. با توجه به خبری بودن جمله، بعد از “what” ابتدا نهاد و سپس فعل به کار می‌رود.

۷۹. گزینه ۳ درست است.

معنی جمله: «واقعاً نمی‌توانیم این طور به زندگی ادامه دهیم؛ باید خانه بزرگ‌تری پیدا کنیم.»
توضیح: بعد از “go on” فعل به صورت ing-دار به کار می‌رود.

۸۰. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «علت این که افراد زیادی به این بیماری دچار شدند هنوز مشخص نیست.»

(۱) نتیجه (۲) علت (۳) برنامه (۴) متصل، مشترک

۸۱. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «سعی کن عادت کنی هر ساعت یک لیوان آب بخوری.»

- (۱) بالا بردن (۲) مراقبت کردن (۳) دور شدن (۴) شروع به انجام کاری کردن

۸۲. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «غذا خوردن به نحو معقول و ورزش منظم انجام دادن روشی به وضوح مطمئن برای وزن کم کردن است.»

- (۱) مطمئن، قابل اتکا (۲) دردناک (۳) تأییدی، مثبت (۴) مذهبی

۸۳. گزینه ۳ درست است.

معنی جمله: «قوانین دولت اکنون شرکت‌های خودرو را به طراحی و تولید ماشین‌هایی با موتورهای کارآمدتر ملزم می‌کند.»

- (۱) ممکن (۲) جدی، حاد (۳) کارآمد (۴) پیشین

۸۴. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «من خوشبختم چون ساعت‌های کارم منعطف و قابل تنظیم است، و می‌توانم هر وقت خواستم بیایم و بروم.»

- (۱) جدا (۲) منعطف و قابل تنظیم (۳) شگفت‌آور (۴) مسئول

۸۵. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «معمولاً افراد زیر هجده سال مجاز به ورود نیستند، ولی به نظرم چون فردا تولد شماست، بتوانیم قوانین را برای

شما نادیده بگیریم.»

معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

(۱) مجاز دانستن خلاف قانون، شکستن قانون به صورت موردی (ترجمه "Stretch the rules")

(۲) درک کردن

(۳) ذکر کردن

(۴) تصور کردن

۸۶. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «هر چه سریع‌تر بتوانیم خون را تمیز کنیم، خون می‌تواند مواد مغذی و اکسیژن بیشتری حمل کند.»

- (۱) مواد (اولیه) (۲) سرخط (۳) مسئله، مورد (۴) مواد مغذی

۸۷. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «هر بند حاوی توضیحاتی مفصل در قالب اصطلاحاتی قابل فهم است.»

- (۱) توضیح (۲) تکرار (۳) کارکرد (۴) هروقت

Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۱ درست است.

- (۱) طی، هنگام (۲) بعد از (۳) از وقتی که (۴) هروقت

۸۹. گزینه ۲ درست است.

- (۱) مرتباً (۲) عمیق (۳) به روشنی (۴) به شکل خلاصه

۹۰. گزینه ۲ درست است.

معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

- (۱) مرور کردن (۲) وسیع شدن، عریض شدن (۳) دنبال کردن (۴) اجازه دادن

۹۱. گزینه ۳ درست است.

- (۱) وزن (۲) کارمند (۳) زائد، پسماند (۴) کانال

۹۲. گزینه ۱ درست است.

توضیح: ترتیب درست اجزای جمله صرفاً در گزینه ۱ آمده است.

Part C: Reading Comprehension

متن شماره ۱:

۹۳. گزینه ۳ درست است.

این مقاله درباره صحبت می کند.

(۳) علل و درمان های سردرد

۹۴. گزینه ۳ درست است.

سردرد حاد ممکن است زمانی ایجاد شود که

(۳) جریان خون محدود شده باشد

۹۵. گزینه ۳ درست است.

سردردهای میگرنی

(۳) می توانند باعث دردهای شدید شوند

۹۶. گزینه ۴ درست است.

سردردهای ناشی از مشکلات جدی در بدن

(۴) چندان رایج نیستند

متن شماره ۲:

۹۷. گزینه ۳ درست است.

مطابق متن، پرل باک در مقام نویسنده تمام موارد زیر شناخته می شود به جزء

(۳) شعر

۹۸. گزینه ۲ درست است.

نویسنده کدام یک از موارد زیر را از جمله جوایز دریافت شده به دست پرل باک نام نبرده است؟

(۲) نشان نیوبری (نخستین جایزه ادبی کتاب کودک اندر دنیا)

۹۹. گزینه ۱ درست است.

مطابق متن، پرل باک شخصیتی خاص در ادبیات امریکا بود از این جهت که او

(۱) به شکلی گسترده درباره یک فرهنگ بسیار متفاوت داستان نوشته است

۱۰۰. گزینه ۴ درست است.

مطابق متن، پرل باک خودش را همچون "mentally bifocal" توصیف کرده تا بگوید

(۴) به یک اندازه با دو محیط فرهنگی متفاوت آشنا بود

ریاضیات

۱۰۱. گزینه ۳ درست است.

$$9 \frac{n(n-1)(n-2)}{3 \times 2 \times 1} = n(n-1)(n-2) + 360$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} n(n-1)(n-2) = 360 \Rightarrow n(n-1)(n-2) = 10 \times 9 \times 8 \Rightarrow n = 10$$

که بر ۲ و ۵ بخش پذیر است.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

تعداد اعداد بزرگتر یا مساوی ۳۲۰۰ تا ۳۹۹۹ برابر است با:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3 & & & \\ \hline \end{array} \\ 1 \times 4 \times 6 \times 6 = 144$$

تعداد اعداد بزرگتر یا مساوی ۴۰۰۰ برابر است با:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline \end{array} \\ 2 \times 6 \times 6 \times 6 = 432 \Rightarrow 432 + 144 = 576$$

چون خود ۳۲۰۰ نمی باشد پس ۵۷۵ عدد می توان ساخت.

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

ابتدا سه خانواده و سپس از هر خانواده ۲ حالت پدر یا مادر را انتخاب کرده، اینها به حالت $2 \times 3! \times 3!$ یکی در میان می ایستند.

$$\binom{6}{3} \times 3! \times 3! \times 2^4 = 11520$$

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

تنها می توانیم ۲ استاد و ۶ دانش آموز یا یک استاد و ۶ دانش آموز انتخاب کنیم.

$$\binom{4}{2} \binom{7}{6} + \binom{4}{1} \binom{7}{7} = 6 \times 7 + 4 = 46$$

۱۰۵. گزینه ۴ درست است.

در اصل استقراء تعمیم یافته برای درستی حکم $p(n)$ ، ابتدا به جای n اعداد طبیعی از ۱ تا n را می گذاریم تا m مناسب را تعیین کنیم.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

در اکثر کارهای روزمره برای نتیجه گیری سطحی تا کارهای هنری از تمثيل یا قیاس استفاده می کنیم که حتی در ریاضی هم نباید اهمیت آن را نادیده گرفت.

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 100^3 = \left(\frac{100 \times 101}{2}\right)^2 \\ 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 999^3 = \left(\frac{999 \times 1000}{2}\right)^2 \end{cases} \Rightarrow A = \frac{100^2}{2} (9990^2 - 101^2)$$

$$= 5000 \times 100091 \times 9889 = 50455 \times 9889 \times 10^3$$

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

تنها ۳۲ را نمی توان به صورت جمع چند عدد طبیعی متوالی نوشت.

$$15 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5$$

$$26 = 5 + 6 + 7 + 8$$

$$130 = 31 + 32 + 33 + 34$$

۱۰۹. گزینه ۳ درست است.

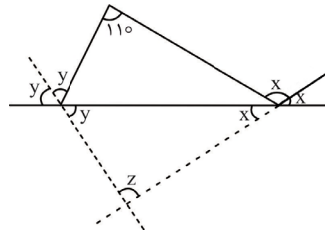
با توجه به زوایای خارجی و زوایای داخلی مثلث و اینکه X و Y را نصف زاویه خارجی منفرجه نامگذاری می‌کنیم، داریم:

$$180 - 2x + 180 - 2y = 70$$

$$\Rightarrow 2x + 2y = 290$$

$$\Rightarrow x + y = 145$$

$$\Rightarrow Z = 180 - 145 = 35$$



۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

چون دو زاویه هر ضلع، مکمل و مجاور هم هستند، نیمسازها بر هم عمودند و مثلث قائم‌الزاویه است.

۱۱۱. گزینه ۱ درست است.

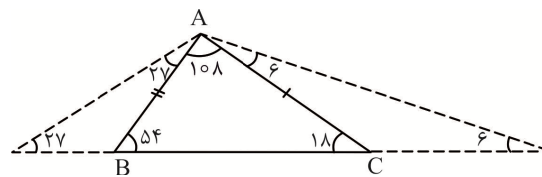
$$1 + 3 + 6 = 10 \Rightarrow \frac{180}{10} = 18 \Rightarrow$$

$$\hat{A} = 18 \times 6 = 108$$

$$\hat{B} = 54$$

$$\hat{C} = 18$$

$$\frac{27 + 108 + 6}{6} = 23/5$$

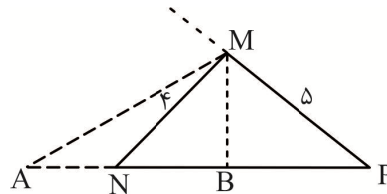


۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

در مثلث MNP ، MA و MB دو نیمساز داخلی و خارجی هستند، پس ضلع مقابل را به نسبت دو ضلع زاویه قطع می‌کنند.

$$\frac{NB}{NP} = \frac{MN}{MN + MP} = \frac{4}{9}$$

$$\Rightarrow NB = 6 \times \frac{4}{9} = \frac{8}{3}$$



$$\frac{AN}{NP} = \frac{MN}{MP - MN} = \frac{4}{1} \Rightarrow AN = 24 \Rightarrow AB = \frac{72 + 8}{3} = \frac{80}{3}$$

۱۱۳. گزینه ۴ درست است.

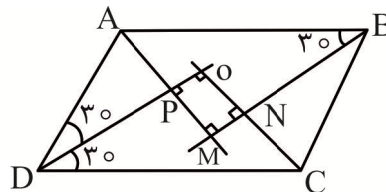
$$\Delta APD : DP = AD \times \cos 30^\circ = \sqrt{3}$$

$$\Delta DOP : DO = DC \times \cos 30^\circ = 3\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow OP = 3\sqrt{3} - \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

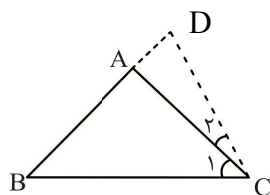
$$\Delta APD : AP = 2 \times \frac{1}{2} = 1, \Delta AMB : AM = 6 \times \frac{1}{2} = 3 \Rightarrow PM = 3 - 1 = 2$$

$$\Rightarrow S_{MNOP} = 2 \times 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$



۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

در مثلث DBC داریم:



$$\hat{C} = \hat{C}_1 + \hat{C}_r > \hat{C}_1 = \hat{B} \Rightarrow DB > DC$$

۱۱۵. گزینه ۴ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos x + \cos 2x}{\sin^2 x (\cos x + \cos 3x)} = \frac{0}{0} = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{-2 \sin \frac{x}{2} \sin \frac{3x}{2}}{-2 \sin^2 x} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$$

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

در صفر نمودار ۱ حد راست ندارد ولی حد چپ دارد، نمودار ۲ تعریف نشده پس در یک همسایگی نیز تعریف نشده نمودار ۳ حد راست و چپ ندارد و جواب گزینه ۴ است.

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

در $x = 1$ گزینه ۱ حد چپ و راست ندارد گزینه ۲ دارای حد راست ۱ و چپ صفر و گزینه ۴ دارای حد راست ۲ و چپ یک است.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{1-x} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \sqrt{1-x} = 0$$

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

برای مقادیر کوچک ε داریم:

$$0 < |x| < \varepsilon \Rightarrow 1 \leq \frac{x}{\sin x} \leq \frac{1}{\cos x} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} \left[\frac{x}{\sin x} \right] = \lim_{x \rightarrow 0^-} \left[\frac{x}{\sin x} \right] = 1$$

پس مجموع حد چپ و راست برابر $1+1=2$ است.

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

با تقسیم صورت بر مخرج داریم:

$$\begin{array}{r} 44600 \quad | \quad 24975 \\ 24975 \quad \circ / \circ 1785 \\ \hline 19625 \circ \\ 174825 \\ \hline 21425 \circ \\ 199800 \\ \hline 144500 \\ 12487 \\ \hline 19625 \circ \end{array}$$

$A = 1785$ چون بعد از آن دوباره تکرار می شود پس مجموع ارقام $1+7+8+5=21$ است.

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

$$a^\Delta < 0 < b^\Delta \Rightarrow a < 0 < b \xrightarrow[b^r > 0]{a^r > 0} \frac{b^r}{a} < 0 < \frac{a^r}{b}$$

۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

نسبت قطر به طول پنج ضلعی منتظم برابر $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ است.

$$\frac{10}{a} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \Rightarrow a = \frac{20}{\sqrt{5}+1} = \frac{20(\sqrt{5}-1)}{5-1} = 5\sqrt{5}-5$$

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

دنباله $\left\{ \frac{n+7}{3n-1} \right\}$ به $\frac{1}{3}$ همگراست.

$$\left| \frac{n+7}{3n-1} - \frac{1}{3} \right| < \frac{5}{1000} \Rightarrow \frac{22}{3n-1} < \frac{1}{200}, n \in \mathbb{N} \Rightarrow 3n-1 > 4400$$

$$\Rightarrow n > \frac{4401}{3} \Rightarrow n \geq 1468$$

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

با توجه به $\vec{a}(0, -1, 1)$ و $\vec{b}(2, 1, 2)$ داریم:

$$\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| |\vec{b}|} = \frac{1+2}{\sqrt{4+1+4} \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{4}$$

۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

دو بردار به طول واحد که چهارضلعی تشکیل شده به وسیله آنها یک لوزی درست می‌شود و $\frac{v}{|v|} + \frac{u}{|u|}$ و $\frac{v}{|v|} - \frac{u}{|u|}$ دو قطر لوزی و زاویه بین آنها $\frac{\pi}{2}$ است.

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} A'(-3, -2, 1) \\ B'(-1, 2, -3) \end{cases} \Rightarrow A'B' = (2, 4, -4) \Rightarrow |A'B'| = \sqrt{4+16+16} = 6$$

۱۲۶. گزینه ۳ درست است.

$$(\vec{a} + \vec{c}) \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = \vec{a} \cdot \vec{a} + \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{b} =$$

$$2|a|^2 + 9\vec{a} \cdot \vec{b} + 4|b|^2 = 2 + 9\left(\frac{1}{3}\right) + 4 = 9$$

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

هر گاه تمام یال‌های گراف مرتبه ۹ را رسم کنیم دارای $\frac{9 \times 8}{2} = 36$ یال و ۹ رأس درجه ۸ است. این گراف ۳۴ یال دارد، پس می‌بایست ۲ حالت زیر را برای برداشتن ۲ یال در نظر بگیریم.

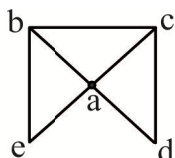
 رأس درجه ۸ $m = 9 - 3 = 6$

$$\Rightarrow m + n = 11$$

 رأس درجه ۸ $n = 9 - 4 = 5$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

گراف را رسم می‌کنیم.



$abca, acda, aebe, abcd, aebc, aebcd$

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

گراف ۲ - منتظم از مرتبه ۸ همبند نوع اول و نوع‌های دیگر را به شکل زیر رسم می‌کنیم.



پس ۳ نوع گراف ۲ - منتظم از مرتبه ۸ وجود دارد.

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

از هر رأس شش ضلعی، ۳ قطر می‌گذرد، پس تعداد شش ضلعی مورد نظر یک و پنج ضلعی را نمی‌توان طوری رسم کرد به طوری که از هر رأس آن یک قطر بگذرد پس تعداد آن صفر است.

$$1 - 0 = 1$$

فیزیک

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

میدان الکتریکی، شتاب متوسط و نیروی وزن سه کمیت برداری هستند.

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

هر گاه دو بردار بر هم عمود باشند، بزرگی برابری (R) و تفاضل (R') دو بردار با هم مساوی است:

$$R = R' = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{15^2 + 36^2} = 39$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

فاصله تا مبدأ مکان در هر لحظه به صورت $|x|$ است:

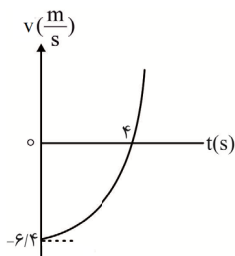
$$x(2) = 2(2)^3 - 3(2)^2 + 4(2) + 7 = 19m \rightarrow |x| = 19m$$

ثانیه دوم یعنی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 2s$ ؛ سپس با $x(1)$ را نیز بدانیم تا جابه‌جایی را از $\Delta x = x_2 - x_1$ محاسبه کنیم:

$$x(1) = 2(1)^3 - 3(1)^2 + 4(1) + 7 = 10m$$

$$\Delta x = 19 - 10 = 9m$$

۱۳۴. گزینه ۳ درست است.



با توجه به معادله سرعت - زمان، نمودار $v - t$ حرکت جسم به صورت سهمی شکل مقابل است، با توجه به نمودار اولاً شیب خط مماس بر منحنی که معرف شتاب است در حال افزایش است. در بازه زمانی ۰ تا ۴، بزرگی سرعت در حال کاهش است و این یعنی در این بازه حرکت کندشونده است. در $t = 4s$ جهت حرکت تغییر می‌کند اما جهت شتاب تغییر نمی‌کند.

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

سطح زیر نمودار $a - t$ با Δv برابر است. برای حرکت نشان داده شده، $\Delta v > 0$ است. با توجه به معین نبودن v_0 ، اگر $v_0 \geq 0$ باشد، حرکت متحرک به طور پیوسته تندشونده خواهد شد. اما اگر $v_0 < 0$ باشد، بسته به مقدار v_0 و Δv نسبت به هم، نوع حرکت می‌تواند پیوسته کندشونده و یا ابتدا کندشونده و سپس تندشونده باشد. اما حرکت متحرک نشان داده شده هیچ گاه نمی‌تواند ابتدا تندشونده و سپس کندشونده باشد.

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

برای تعیین شتاب متوسط به سرعت متحرک در بازه زمانی داده شده یعنی $t_1 = 2s$ که $t_2 = 4s$ نیاز داریم:

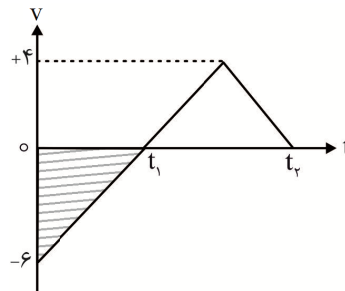
$$v = \frac{dx}{dt} = -2t^2 + 4t + 6$$

$$\frac{a}{\Delta t} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v(4) - v(2)}{4 - 2} = \frac{-2(4)^2 + 4(4) + 6 - (-2(2)^2 + 4(2) + 6)}{2} = \frac{-10 - 6}{2} = -8 \frac{m}{s^2}$$

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

با توجه به شکل مقابل متحرک در بازه ۰ تا t_1 در خلاف جهت محور X در حرکت است و در بازه زمانی t_1 بر t_2 در جهت محور X حرکت می‌کند. با تقسیم سطح زیر نمودار منحنی $v-t$ بر Δt به سرعت متوسط در هر بازه زمانی می‌رسیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \bar{v}_{0 \rightarrow t_1} = \frac{-6t_1}{t_1 - 0} = -3 \\ \bar{v}_{t_1 \rightarrow t_2} = \frac{+4(t_2 - t_1)}{t_2 - t_1} = +2 \end{array} \right. \rightarrow \frac{\bar{v}_{0 \rightarrow t_1}}{\bar{v}_{t_1 \rightarrow t_2}} = \frac{-3}{2}$$



۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

سطح زیر نمودار $v-t$ معرف جابه‌جایی متحرک در هر بازه زمانی است. جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی ۰ تا ۳S عبارتست از:

$$\Delta x_1 = \frac{3+2}{2} \times 2 = +5m \rightarrow x(3) - x_0 = +5 \rightarrow x_0 = -9m$$

با توجه به خط راست بودن نمودار $v-t$ در بازه زمانی پس از $t = 2S$ ، سرعت متحرک در $t = 5S$ برابر $-4 \frac{m}{s}$ است. جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی ۳S تا ۵S عبارتست از:

$$\Delta x_2 = -\frac{2 \times 4}{2} = -4m \rightarrow x(5) - x(3) = -4 \rightarrow x(5) = -8m$$

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

متحرک روی مسیر مستقیم و در یک جهت جابه‌جایی‌های متوالی را طی کرده است:

$$\bar{v} = \frac{20(\frac{1}{4}t) + 16(\frac{1}{8}t) + 8(\frac{5}{8}t)}{t} = 5 + 2 + 5 = 12 \frac{m}{s}$$

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

در حرکت یکنواخت جابه‌جایی از رابطه $\Delta x = v\Delta t$ به دست می‌آید:

$$\Delta x = -2 \times 5 = -10m$$

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

با توجه به نمودار متحرک A در $t = 0$ ، ۶۰ متر از متحرک B عقب‌تر بوده است. اما پس از گذشت ۲۰S، ۴۰m جلو افتاده است. این یعنی:

$$v_A - v_B = \frac{60 + 40}{20} = 5 \frac{m}{s}$$

در نتیجه در هر ثانیه متحرک A، ۵m بیشتر از متحرک B جابه‌جا می‌شود. اگر لحظه به هم رسیدن دو متحرک را ملاک قرار دهیم، دو متحرک ۴S ثانیه قبل از این لحظه و ۴S پس از این لحظه به اندازه $4 \times 5 = 20m$ از هم فاصله دارند. پس پاسخ سؤال ۸S خواهد بود.

۱۴۲. گزینه ۳ درست است.

با توجه به نمودارهای $v-t$ دو متحرک، در ۱۲ ثانیه اول حرکت، متحرک B بیشتر از متحرک A جابه‌جا می‌شود و از آن فاصله می‌گیرد. پس از $t=12s$ ، متحرک A شروع به کاهش فاصله خود تا متحرک B می‌کند. به کمک تشابه در لحظه $t=24s$ متحرک A به متحرک B می‌رسد و پس از آن از این متحرک می‌گذرد و از آن فاصله می‌گیرد. پس در بازه ۰ تا ۲۰ s، بیشترین فاصله متحرک در $t=12s$ رخ می‌دهد و این فاصله برابر با مساحت مثلثی است که میان نمودارهای سرعت - زمان دو متحرک در این بازه ایجاد می‌شود:

$$\Delta x = \frac{12 \times 4}{2} = 24m$$

۱۴۳. گزینه ۱ درست است.

یکی از نکته‌های مورد نظر این سؤال این است که متحرک‌ها دارای طول هستند. نکته دوم هم این است که می‌توان از رویکرد حرکت نسبی به حل سؤال پرداخت. بر این اساس، برای آن که دو قطار کاملاً از کنار یکدیگر بگذرند یکی از قطارها باید با

سرعت نسبی ثابتی که در اینجا $\frac{m}{s} = 25 = 10 + 15$ است به اندازه $\Delta x = 150 + 350 + 250 = 750m$ جابه‌جا شود:

$$\Delta x = v \Delta t \rightarrow 750 = 25 \Delta t \rightarrow \Delta t = 30s$$

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

معادله مکان - زمان حرکت با شتاب ثابت به صورت $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ است. با توجه به اینکه حرکت از حال سکون آغاز شده است ($v_0 = 0$):

$$x = \frac{1}{2}at^2 + x_0 \rightarrow \begin{cases} +2 = \frac{1}{2} \times 3 \times t_1^2 - 4 \rightarrow t_1 = 2s \\ +20 = \frac{1}{2} \times 3 \times t_2^2 - 4 \rightarrow t_2 = 4s \end{cases} \rightarrow \bar{v} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{20 - 2}{4 - 2} = 9 \frac{m}{s}$$

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

می‌توان نشان داد هر گاه در حرکت با شتاب ثابت جابه‌جایی در T ثانیه‌های متوالی را پشت سر هم بنویسیم، یک تصاعد حسابی با قدر نسبت aT^2 خواهیم داشت:

$$-2, ??, +14 \rightarrow ?? = \frac{-2 + 14}{2} = 6m$$

$$قدر نسبت = 6 - (-2) = 8 \rightarrow aT^2 = 8 \rightarrow a(4)^2 = 8 \rightarrow a = \frac{1}{2} \frac{m}{s^2}$$

۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

ابتدا مدت زمان توقف را محاسبه می‌کنیم. توجه می‌کنیم که سرعت متحرک $\frac{10 \times 8}{3/6} = 30 \frac{m}{s}$ است:

$$t_s = -\frac{v_0}{a} = -\frac{30}{-6} = 5s$$

پس راننده یک ثانیه پس از دیدن مانع اقدام به ترمز کرده است و در این یک ثانیه متحرک به صورت یکنواخت جابه‌جا شده است:

$$\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2 = 30 \times 1 + \left(-\frac{30^2}{2 \times (-6)}\right) = 105m$$

۱۴۷. گزینه ۲ درست است.

نمودار مکان - زمان مربوط به یک حرکت با شتاب ثابت است. در این حرکت میان لحظه‌های $t = 0$ تا دو برابر زمان مربوط به رأس سهمی تقارن وجود دارد. در نتیجه بزرگی سرعت متحرک در $t = 4s$ با بزرگی سرعت در $t = 0$ یکسان است و فقط علامت آن متفاوت است. با توجه به صفر بودن سرعت در لحظه $t = 2s$ ، میان لحظه‌های $t = 0$ و $t = 2s$ داریم:

$$-12 - (-8) = \frac{0 + v_0}{2} t \rightarrow v_0 = -4 \frac{m}{s} \quad \Delta x = \frac{v + v_0}{2} \Delta t \rightarrow$$

پس سرعت در لحظه $t = 4s$ برابر $+4 \frac{m}{s}$ خواهد بود.

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

به کمک ارتفاع اوج می‌توانیم به سرعت اولیه گلوله دست پیدا کنیم:

$$H_{\text{اوج}} = 12.5 - 4.5 = 8.0 \text{ m} \rightarrow H_{\text{اوج}} = \frac{v_0^2}{2g} \rightarrow 8.0 = \frac{v_0^2}{2 \times 10} \rightarrow v_0 = 4.0 \frac{m}{s}$$

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

می‌توان نشان داد برای حرکت یکنواخت دو بعدی رابطه بردار مکان - زمان به صورت مقابل برقرار است:

$$\vec{r} = \vec{v}t + \vec{r}_0 \rightarrow \vec{r} = 3(3\hat{i} + 5\hat{j}) + (6\hat{i} + 5\hat{j}) = 15\hat{i} + 20\hat{j}$$

فاصله متحرک تا مبدأ در هر لحظه برابر با r است:

$$r = \sqrt{15^2 + 20^2} = 25 \text{ m}$$

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

بار هسته هر عنصر و یا یونی برابر $+Ze$ است:

$$q = +8 \times 1 / 6 \times 10^{-19} = 12 / 8 \times 10^{-19} = 1 / 28 \times 10^{-18} \text{ C}$$

۱۵۱. گزینه ۱ درست است.

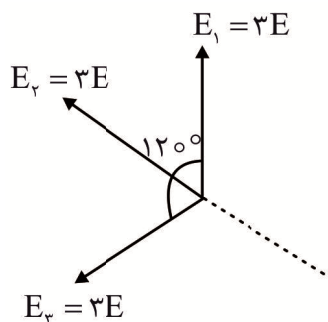
به دلیل مشابه بودن بارها، بار هر دو کره کوچک مشابه پس از تماس یکسان خواهد شد:

$$q_1' = q_2' = \frac{12 + (-4)}{2} = +4 \text{ nC}$$

با توجه به قانون کولن، نیروی الکتریکی میان دو بار با حاصل ضرب آنها رابطه مستقیم دارد:

$$\frac{F'}{F} = \frac{|q_1' q_2'|}{|q_1 q_2|} = \frac{4 \times 4}{12 \times 4} = \frac{1}{3}$$

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.



اندازه هر سه میدان $3E$ است و به صورت مقابل هستند. برآیند دو بردار هم اندازه که با هم زاویه 120° بسازند برابر خودشان است و جهت آن در راستای نیمساز است. پس برآیند $\vec{E}_1$ و $\vec{E}_3$ برابر $3E$ و در جهت نیمساز که هم جهت با $\vec{E}_2$ است خواهد بود. پس برآیند برابر $6E$ خواهد شد.

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

بار و حجم قطره کروی بزرگ، ۶۴ برابر بار و حجم هر قطره کروی کوچک است. حجم کره از $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ به دست می‌آید:

$$\frac{V_2}{V_1} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^3 \rightarrow 64 = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^3 \rightarrow \frac{r_2}{r_1} = 4$$

چگالی سطحی هر کره از $\sigma = \frac{q}{4\pi r^2}$ حاصل می‌شود:

$$\frac{\sigma_2}{\sigma_1} = \frac{q_2}{q_1} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \rightarrow \frac{\sigma_2}{\sigma_1} = 64 \times \frac{1}{16} = 4$$

۱۵۴. گزینه ۴ درست است.

میان دو صفحه تخت رسانای میدان الکتریکی یکنواخت ایجاد می‌شود که بزرگی آن برابر $\frac{\Delta V}{d}$ است. نیروی وارد بر هر بار الکتریکی در میدان الکتریکی از $F = |q|E$ به دست می‌آید:

$$F = qE = q \frac{\Delta V}{d} \rightarrow F = 2 \times 10^{-19} \times \frac{450}{3 \times 10^{-2}} = 4 \times 10^{-15} \text{ N}$$

۱۵۵. گزینه ۲ درست است.

چون خازن‌ها به صورت متوالی وصل شده‌اند بار هر دو خازن یکسان و برابر بار خازن معادل خواهد شد:

$$q_1 = q_2 = 15 \times 12 = 180 \mu\text{C} \quad C_{eq} = \frac{20 \times 60}{20 + 60} = 15 \mu\text{F} \rightarrow$$

با به هم وصل کردن صفحه‌های همنام خازن‌ها به یکدیگر اختلاف پتانسیل دو سر خازن‌ها یکسان می‌شود:

$$V = \frac{q_1 + q_2}{C_1 + C_2} = \frac{180 + 180}{20 + 60} = 4/5 \text{ V} \rightarrow \begin{cases} q'_1 = 20 \times 4/5 = 90 \mu\text{C} \\ q'_2 = 60 \times 4/5 = 270 \mu\text{C} \end{cases}$$

شیمی

۱۵۶. گزینه ۲ درست است.

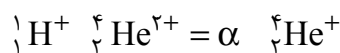
• عدد اتمی ← رادفورد • نسبت بار به جرم الکترون ← تامسون

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

در آزمایش ورقه طلا، تعداد زیادی از ذره‌های آلفا با زاویه اندکی از مسیر اولیه منحرف شدند. اجرای آزمایش‌هایی مانند برقکافت توسط فارادی منجر به کشف الکترون شد.

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.

(۱) میزان انحراف در میدان الکتریکی به نسبت بار به جرم گونه داده شده بستگی دارد.



$$\frac{1}{1} > \frac{2}{4} > \frac{1}{4}$$

(۲) طول موج رنگ‌های تولید شده در آزمون شعله در پتاسیم کلرید (رنگ بنفش) کمتر از سدیم کلرید (زرد رنگ) است.

(۳) انتقال $n = 1 \rightarrow n = 2$ در ناحیه فرابنفش ثبت می‌شود که طول موج کمتری نسبت به انتقال $n = 2 \rightarrow n = 6$ دارد

که در ناحیه مرئی ظاهر می‌شود.

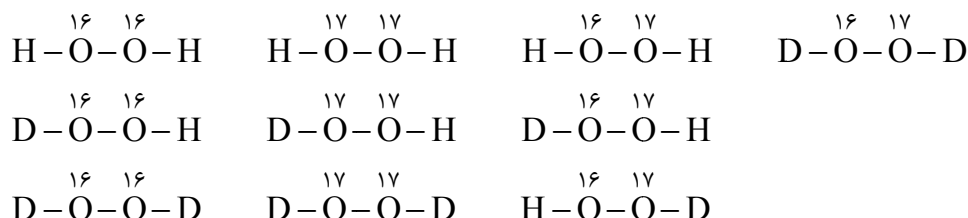
(۴) قدرت نفوذپذیری: $\gamma > \beta > \alpha$

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

اگر به اتم $^{25}_{12}\text{Mg}$ یک پروتون و یک نوترون اضافه کنیم یک واحد به عدد اتمی و ۲ واحد به عدد جرمی اضافه شده و یک بار مثبت نیز پیدا می‌کند و به $^{27}_{13}\text{Al}^{+}$ تبدیل می‌شود.

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

اگر هیدروژن دارای ایزوتوپ ^1_1H و ^2_1D و اکسیژن دارای دو ایزوتوپ $^{16}_8\text{O}$ و $^{17}_8\text{O}$ باشد $^{18}_8\text{O}$ نوع مولکول آب اکسیژنه به صورت زیر وجود دارد:



۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبک را x در نظر بگیریم، درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین $25x/100$ است.

$$x + 0.25x = 100 \Rightarrow x = 80 \Rightarrow \begin{cases} A-5Y \Rightarrow M_1 = A-5, F_1 = 80 \\ A Y \Rightarrow M_2 = A, F_2 = 100-80 = 20 \end{cases}$$

$$\bar{M} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{F_1 + F_2} \Rightarrow \bar{A} = \frac{[(A-5) \times 80] + [A \times 20]}{100} \Rightarrow A - \bar{A} = 4$$

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

کلر در طبیعت دارای دو ایزوتوپ $^{35}_{17}\text{Cl}$ و $^{37}_{17}\text{Cl}$ است و $^{35}_{17}\text{Cl}$ دارای یک ایزوتوپ است ($^{37}_{17}\text{Cl}$). در مورد آلومینیم نیز که فقط یک ایزوتوپ دارد، $^{27}_{13}\text{Al}$ فاقد ایزوتوپ است.

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

- فاصله میان خطوط رنگی در طیف نشر خطی اتم هیدروژن، با کاهش طول موج، کاهش می‌یابد.
- در انتقال $n=2$ به $n=4$ انرژی بیشتری جذب می‌شود.
- نخستین بار آنگستروم چهار خط طیف نشری مرئی هیدروژن را اندازه‌گیری کرد.

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

در مدل بور، فقط طیف نشر خطی اتم هیدروژن قابل توجیه بوده و هر موردی که توجیه آن وابسته به اعداد کوانتومی l, m_l و m_s باشد، توسط این مدل قابل توضیح نیست. در مدل دالتون نیز پدیده‌هایی که با ذرات زیراتمی مانند الکترون، پروتون ارتباط داشته باشد، قابل توجیه نیستند.

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

اگر در بیرونی‌ترین زیرلایه یک اتم بیش از ۲ الکترون وجود داشته باشد زیر لایه مورد نظر p خواهد بود پس آخرین زیر لایه این اتم $4p^3$ و عدد اتمی آن برابر ۳۳ است.

$$[\text{Ar}] 3d^1 4s^2 4p^3 \Rightarrow Z = 33$$

$$\left. \begin{aligned} e &= Z + 3 = 33 + 3 = 36 \\ N - e &= 10; N - 36 = 10 \Rightarrow N = 46 \end{aligned} \right\} A = Z + N = 33 + 46 = 79$$

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

اوربیتال‌های مربوطه به هر زیرلایه‌ای حداکثر گنجایش ۲ الکترون را دارند.

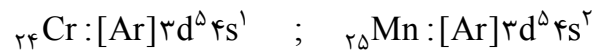
۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

اعداد کوانتومی ذکر شده مربوط به یک اوربیتال است که می‌تواند حداکثر ۲ الکترون را در خود جای دهد.

۱۶۸. گزینه ۱ درست است.

$${}_{47}\text{Ag}: [\text{Kr}]4d^1 \boxed{5s^1} \Rightarrow n=5, l=0, m_l=0, m_s=\frac{1}{2}$$

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.



در اتم کروم در مجموع ۱۵ الکترون با $m_s = \frac{1}{2}$ و در اتم منگنز در مجموع ۵ الکترون با $m_l = -1$ یافت می‌شود.

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

چنین الکترونی در $4s^2$ یافت شده و در همه عناصرهای دوره چهارم بجز ${}_{19}\text{K}$ ، ${}_{24}\text{Cr}$ و ${}_{29}\text{Cu}$ که دارای زیرلایه $4s^1$ هستند، زیرلایه $4s^2$ وجود دارد.

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

برلیم در میان تمام عناصر گروه دوم بیشترین نقطه ذوب را دارد.
چگالی فلزهای واسطه به طور کلی از فلزهای اصلی گروه ۱ و ۲ بیشتر است.
سختی و نقطه جوش فلزات گروه ۲ از فلزات گروه ۱ بیشتر است.

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

در فلزات گروه ۱ و ۲ از بالا به پایین واکنش پذیری افزایش می‌یابد و در هر دوره از جدول دوره‌ای از چپ به راست به دلیل کاهش خصلت فلزی واکنش پذیری فلزها نیز کاهش می‌یابد. در گروه هالوژن‌ها از بالا به پایین خصلت نافلزی و واکنش پذیری هالوژن‌ها کم می‌شود.

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

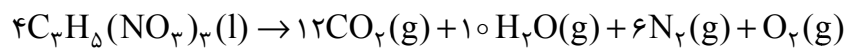
تغییرات آنتروپی واکنش، تعیین جهت پیشرفت واکنش و بررسی امکان وقوع واکنش‌ها از موضوعات مورد بحث در ترمودینامیک است.

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

با توجه به معادله واکنش، به ازاء مصرف ۵ مول واکنش دهنده، ۴ مول فراورده تولید شده و یک مول کم می‌شود؛ پس می‌توان نتیجه گرفت به ازاء مصرف ۴ مول هیدروژن کلرید یک مول از تعداد مول‌های درون ظرف کاهش می‌یابد پس:

$$0.3 \text{ mol} \times \frac{4 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol}} = 1.2 \text{ mol HCl} \Rightarrow R_{\text{HCl}} = \frac{1.2 \text{ mol}}{5 \times \frac{30}{60} \text{ L} \cdot \text{min}} = 0.48 \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}}$$

۱۷۵. گزینه ۳ درست است.



چون همه فراورده‌های گازی شکل هستند، مقدار نیتروگلیسرین تجزیه شده همان ۴/۵۴ گرم است.

$$\text{C}_3\text{H}_5(\text{NO}_3)_3 = 227 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$4/54 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{227 \text{ g}} = 0.0176 \text{ mol} \Rightarrow R_{\text{NG}} = \frac{0.0176 \text{ mol}}{\frac{10}{60} \text{ min}} = 0.1056 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

۱۷۶. گزینه ۱ درست است.

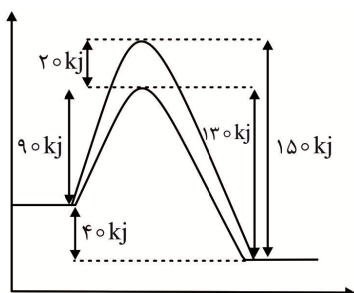
افزایش مواد جامد مانند کلسیم کربنات تأثیری بر سرعت واکنش ندارد.
افزودن محلول HCl با همان غلظت ۰/۱ مولار تأثیری بر سرعت واکنش ندارد.
افزایش دما سرعت واکنش‌ها را افزایش می‌دهد.

افزایش آب، سبب کاهش غلظت محلول هیدروکلرید اسید و کاهش سرعت واکنش می‌شود. خارج کردن فراورده‌های واکنش مانند کربن دی اکسید بر سرعت واکنش بی‌تأثیر است.

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

نظریه برخورد برای واکنش‌های بنیادی در فاز گازی به کار می‌رود پس واکنش (d) به دلیل انجام واکنش در فاز محلول توسط نظریه برخورد توجیه نمی‌شود و از سوی دیگر واکنش (c) به دلیل تک مرحله‌ای نبودن واکنش توسط نظریه برخورد قابل توجیه نیست.

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.



برای پاسخ این سؤال بهتر است از رسم نمودار استفاده می‌کنیم. پاسخ صحیح گزینه‌های نادرست:

انرژی فعالسازي واکنش در حضور کاتالیزگر $90 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ است.

E_a' در حضور نبود کاتالیزگر، 20 کیلوژول با هم تفاوت دارند. تفاوت سطح واکنش‌دهنده و فرآورده‌ها (ΔH) برابر 40 کیلوژول است.

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

آنتالپی پیوند H_2 از HCl بیشتر است در نتیجه E_a از E_a' بزرگ‌تر و واکنش گرماگیر است. و از سوی دیگر آنتالپی این دو پیوند، تفاوت چندانی با هم ندارند و E_a و E_a' تقریباً هم اندازه هستند.

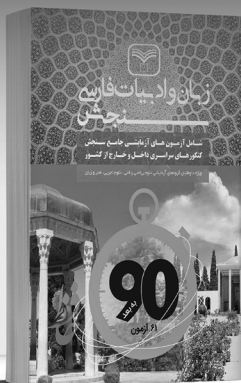
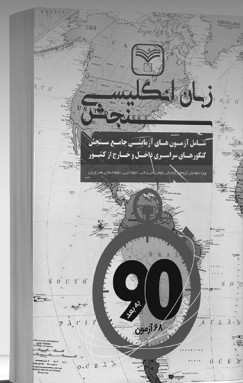
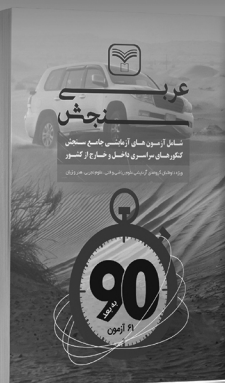
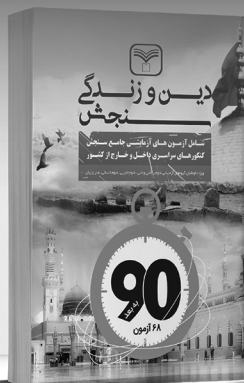
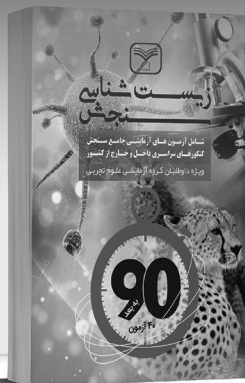
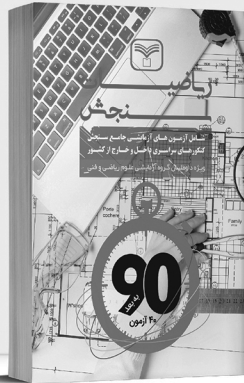
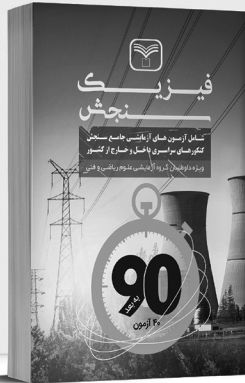
۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

با توجه به اینکه واکنش تجزیه N_2O_5 یک واکنش مرتبه اول است $R = K[N_2O_5]$ نمودار مورد نظر از نوع $y = ax$ و یک نمودار خطی است.



مجموعه کتاب‌های سنجش ۹۰ به بعد

ویژه فارغ التحصیلان پیش‌دانشگاهی و داوطلبان کنکور سراسری سال ۱۳۹۸



مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» شامل سوالات و پاسخ‌های تشریحی
آزمون‌های آزمایشی جامع سنجش | کنکورهای سراسری داخل کشور | کنکورهای سراسری خارج کشور



فروشگاه اینترنتی کتاب

www.sanjeshshop.ir

۰۲۱-۸۸۳۲۱۴۵۵

www.sanjeshserv.ir