

پاسخنامه تشریحی

۱. گزینه ۳ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: و بازگشت به سوی خداست، گزینه ۲: آیا ندیدی؟، گزینه ۴: قطعاً رستگار شدند افراد باایمان
۲. گزینه ۱ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: بر بنده‌اش
- گزینه ۳: قرآن را نازل کرد
- گزینه ۴: همتایی در فرمانروایی
۳. گزینه ۴ «أَطِيعُونَ» به معنای «مرا اطاعت کنید»، است.
- أَطِيعُونَ = أَطِيعُوا + ن + ی: اطاعت کنید مرا
۴. گزینه ۲ بررسی ترجمه صحیح سایر گزینه‌ها:
- ۱) و خواب را مایه آرامش
- ۳) پس آن را اندازه گیری کرد
- ۴) از سخن و کار بیهوده
۵. گزینه ۴ اِنْ (قطعاً)، فی (در)، ذلک (آن)، آیه (نشانه)
۶. گزینه ۴ مِنْ (از)، کُلُّ (هر)، رُوح (نوع-گونه)، کَرِيم (ارزشمند)
۷. گزینه ۱ (أَتَّبِنَا) به معنای رویانیدیم، است.
۸. گزینه ۴ (أَنْ أَعْمَلْ): که انجام دهم
- (لَيَعْلَمُوا): تا بدانند، (بِحِر): دریا
۹. گزینه ۴ هر گاه حرف «أَنْ» در ابتدای فعل مضارع قرار گیرد، معنای آن به مضارع التزامی تغییر می‌یابد.
- (أَسْمَعُ): می‌شنوم ← أَنْ + أَسْمَعُ ← أَنْ أَسْمَعُ: که بشنوم،
۱۰. گزینه ۱ تُرِيدُ: می‌خواهیم
۱۱. گزینه ۱ با توجه به ترجمه این آیه، گزینه ۱ صحیح می‌باشد.
- ترجمه آیه: «آیا به شتر نمی‌نگرند که چگونه آفریده شده است؟ و به آسمان که چگونه برافراشته شده است؟ و به کوه‌ها که چگونه پابرجا و استوار شده‌اند؟ و به زمین که چگونه گسترده گشته است؟»
۱۲. گزینه ۳ خطاب آیه به کسانی است که بر خود زیاده‌روی کرده‌اند و طبق آیه خداوند بسیار آمرزنده و مهربان است.
۱۳. گزینه ۳ محتوای اذان و اقامه:
- الله اکبر: خداوند را از همه بزرگ‌تر شمردن
- اشهدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ: شهادت به یگانگی خداوند دادن
- اشهدُ أَنَّ مُحَمَّدًا رَسُولُ اللَّهِ: شهادت به پیامبری حضرت محمد (ص) دادن.
۱۴. گزینه ۳ ترجمه آیه «ای پیامبر، آنچه را از طرف پروردگارت بر تو نازل شده است، به مردم برسان و اگر چنین نکنی، رسالت او را انجام ندهای و خداوند تو را از خطرات احتمالی مردم، نگاه می‌دارد. آری خداوند، کافران را هدایت نمی‌کند.»
۱۵. گزینه ۴ ترجمه آیه: «ای پیامبر آنچه را از طرف پروردگار بر تو نازل شده است، به مردم برسان و اگر چنین نکنی رسالت خدا را انجام ندهای!...»
۱۶. گزینه ۳ پیامبر (ص) به حضرت علی (ع) فرمود: «آنچه برایت می‌گویم را بنویس... بیم فراموشی بر تو ندارم؛ زیرا خدا خواسته است که تو را حافظ احکام و معارف دین قرار دهد، اما این‌ها تنها برای تو نیست؛ بلکه برای امامان بعد از تو نیز هست، برای آن‌ها بنویس.»
۱۷. گزینه ۱
۱۸. گزینه ۲ تمسک به قرآن و اهل بیت (ع) همراه با یکدیگر، باعث سعادت انسان می‌شود و رها کردن هر یک از این‌ها نتیجه‌ای جز سرگردانی و گمراهی نخواهد داشت.
۱۹. گزینه ۳ پیامبر (ص) فرمودند: «اهل گذشت باشید، بی‌تردید عفو و گذشت بنده را عزیز و سرافراز می‌کند؛ پس از یکدیگر بگذرید تا خداوند شما را عزیز و سرافراز گرداند.»
۲۰. گزینه ۳ پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «اهل گذشت باشید، بی‌تردید عفو و گذشت، بنده را عزیز و سرافراز می‌گرداند. پس، از یکدیگر بگذرید تا خداوند شما را عزیز و سرافراز گرداند.»
۲۱. گزینه ۱ با توجه به «قَبْلَ دَقِيقَةٍ» (یک دقیقه قبل)، فعل باید به صورت ماضی (گذشته) بیاید. بنابراین «تَأْكُلِينَ» غلط است و «أَكَلْتِ» درست است.
- ترجمه گزینه‌ها:
- گزینه ۱- تو یک دقیقه قبل غذا را می‌خوری. (غلط)
- گزینه ۲- تو فردا در کارخانه کار می‌کنی.
- گزینه ۳- تو دو روز بعد شروع به جمع کردن میوه‌ها می‌کنی.
- گزینه ۴- من دنبال راه بهشت می‌گردم.
۲۲. گزینه ۱ جَعَلْتِ (تو) قرار دادی (دوم شخص مفرد مؤنث) و تَجَعَّلِينَ (تو) قرار می‌دهی (دوم شخص مفرد مؤنث) / كَتَبْتُ (من) نوشتم (اول شخص مفرد) / أَكْتُبُ (من) می‌نویسم (اول شخص مفرد)
۲۳. گزینه ۱ «هَذَا، هَذِهِ وَ ذَلِكْ» اسم اشاره هستند، ولی «أَنْتُمْ» ضمیر می‌باشد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: همگی فعل‌های ماضی هستند.



گزینه ۳: همگی ضمیر هستند.

گزینه ۴: همگی کلمه پرسشی (استفهامی) هستند.

۲۴. گزینه ۳ در گزینه ۱: طالبان و سیارتان (مثنی مؤنث) و کاتبین (جمع مذکر)

در گزینه ۲: شجرة (مفرد مؤنث) - مسلمین (مثنی مذکر) - حدیقتان (مثنی مؤنث)

در گزینه ۴: والده (مفرد مؤنث) - طالبان (مثنی مؤنث) - طالبون (جمع مذکر)

۲۵. گزینه ۳ در گزینه ۳: هیچ کلمه ناهمانگی وجود ندارد و همگی «ضمیر» هستند.

در گزینه ۱: «وَقَعَ، قَذَفَ، سَلَّمَ، فعل ماضی ولی «نَجْم» (ستاره) اسم است.

در گزینه ۲: «لَمَّا، هَلْ، كَيْفَ، کلمات پرسشی هستند ولی «صورة» (عکس) اسم است.

در گزینه ۴: «حَدَاتِقُ، أَشْجَارُ، فَوَاكِهِ» جمع مکسر هستند ولی «رَجُلَانِ» مثنی است.

۲۶. گزینه ۱ اُنتم (شما چند مرد) جمع مذکر، بنابراین فعل هم باید جمع مذکر باشد.

شما دوستان تان را.

۱- یاری کردید (جمع مذکر) ۲- نوشتید (از نظر معنایی نادرست است.) ۳- یاری کردی ۴- یاری کردید (جمع مؤنث)

۲۷. گزینه ۴ اَنْتِ حَصَدْتَ: تو درو کردی، حَصَدْتَ: فعل ماضی است.

۲۸. گزینه ۴ به جای کلمه پرسشی «لَمَنْ» باید کلمه پرسشی «مَنْ» قرار بگیرد. (کلمه پرسشی «لَمَنْ» برای پرسش از مالکیت به کار می‌رود).

ترجمه گزینه‌ها:

۱- این زن کجا نشست؟ در باغ.

۲- تعداد سنگ‌ها چندتاست؟ سه تا.

۳- حالت چطور است؟ من خوبم.

۴- این شاعر مال کیست؟ سعدی (لَمَنْ) نادرست است و به جای آن، کلمه پرسشی «مَنْ» چه کسی، درست است.

۲۹. گزینه ۲ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «هَدَفَ تو، غلط است (هدف از انتخاب شغل چیست؟)»

گزینه ۳: «كُلٌّ به معنی «هر» است، هرگاه بعد از «كُلٌّ» کلمه‌ای که «ال» دارد بیاید، به معنی همه است؛ در غیر این صورت به معنی «هر» است، «هر شغلی مهم است».

گزینه ۴: «دُرَّةُ الْمُنْذَرَةِ» به معنی «تنیس روی میز» است.

۳۰. گزینه ۲ «أَسْمَحُ» به معنی «اجازه می‌دهم» و «أَسْمَعُ» به معنی «می‌شنوم» است.

۳۱. گزینه ۴ تفکیک تعداد جملات به صورت زیر صحیح است:

۱) زود پرسیدم (۲ پدر (منادا) (۳ اینجا کجاست؟ (۴ گفت (۵ اینجا خانه خوب خداست.
تعداد جملات گزینه «۱»: ۱) به نام خدایی (آغاز می‌کنم) (۲) جان آفرید (۳) سخن گفتن اندر زبان آفرید
بررسی سایر گزینه‌ها: تعداد جملات گزینه «۱»:

۱) به نام خدایی (آغاز می‌کنم) (۲) جان آفرید (۳) سخن گفتن اندر زبان آفرید

تعداد جملات گزینه «۲»:

۱) یکی را به سر برنهد تاج بخت (۲) یکی را به خاک اندر آرد ز تخت

بیت چهارم شامل ۵ جمله است که تفکیک تعداد جملات به صورت زیر است:

تعداد جملات گزینه «۳»:

۱) جهان متفق (است) بر الهیتش

۲) فرومانده (است) از کنه ماهیتش

۳۲. گزینه ۲ در گزینه «۲»، هر دو فعل (بود و نبود) به معنای وجود داشتن است و فعل اسنادی نیست.

۳۳. گزینه ۱ قَائِلِي کتاب «پریشان» را به شیوه «گلستان سعدی» نوشته است.

۳۴. گزینه ۱ گزینه ۱ (زندگی کردن) نهاد است. اما در سه گزینه دیگر (گذر شتابان عمر، چوبه تیر، زبان) مفعول هستند.

۳۵. گزینه ۳ در تمام گزینه‌ها، ضمیر شخصی نقش مضاف‌الیه را دارد. در گزینه «۱»: «جانان (جان آن‌ها) در گزینه «۲»: «گرامیم (گرامی من) در گزینه «۴»: «پناه تو اما در گزینه ۳ ضمیر، نهاد جمله (تو) است.

۳۶. گزینه ۳ در عبارت اشاره به مفهوم میهن‌دوستی دارد که با مفهوم بیت سوم ارتباط نزدیکی دارد.

۳۷. گزینه ۴ این بیت اشاره به توصیف ناپذیری خداوند دارد، که با گزینه «۴»، ارتباط نزدیک‌تری دارد.

* واژه «دون» در مصراع دوم گزینه «۴»، به معنای (پائین‌تر، پست‌تر) است.

۳۸. گزینه ۳ نغز: خوب، نیک، نیکو

۳۹. گزینه ۴ صورت املایی صحیح آن «نوآوری» است.

۴۰. گزینه ۳ واج آرابی حرف «ف» وجود دارد.



۴۱. گزینه ۲ تعاون، جلوه‌ها و شکل‌های مختلف دارد، مانند: اظهار دوستی و محبت، همدلی و خوشحال کردن یکدیگر، هدیه دادن، کوشش برای ایجاد صلح و آشتی بین انسان‌ها، عیادت از بیمار، قرض دادن، رفع مشکلات مردم، کمک به فقرا، امر به معروف و نهی از منکر.
۴۲. گزینه ۴ سازمان و مؤسسات خیریه باید برای فعالیت‌های خود از وزارت کشور، مجوز بگیرند.
۴۳. گزینه ۲ مجلس شورای اسلامی بر درآمدها و هزینه‌های دولت نظارت می‌کند.
۴۴. گزینه ۱ منصور خلیفه دوم عباسی، شهر بغداد را بنا کرد و آن را مرکز خلافت عباسیان قرار داد.
۴۵. گزینه ۲ نویسندگان و مترجمان ایرانی مانند عبد... بن مقفع (مشهور به روزبه ایرانی)، کتاب‌هایی را در موضوع تاریخ پادشاهان و قهرمانان کهن ایران و نیز اندرزنامه‌ها و آداب کشورداری از زبان پهلوی به زبان عربی ترجمه کردند.
۴۶. گزینه ۱ تأیید صلاحیت نامزدهای انتخابات ریاست جمهوری وظیفه شورای نگهبان و پذیرش استوارنامه سفیران دیگر کشورها بر عهده رئیس جمهوری است.
۴۷. گزینه ۲ پیام تابلوی «رود ممنوع»، ممنوعیت عبور است. در اینجا فرستنده پیام خود تابلو است و گیرنده پیام، «راننده وسیله نقلیه»، «بازخورد»، این پیام نیز توقف یا تغییر مسیر راننده است.
۴۸. گزینه ۳ اگر شخص «ب» در تصویر صورت سؤال فرستنده پیام باشد، «الف» نشانگر پیام، «ج» گیرنده پیام و «د» بازخورد احتمالی پیام است.
۴۹. گزینه ۳ رزرو و خرید بلیت هواپیما و آگاهی از میزان مالیات از خدمات دولت الکترونیکی است.
- بررسی گزینه‌های نادرست:
- گزینه «ا»: وسایل ارتباط جمعی بخش زیادی از وقت مردم جهان را به خود اختصاص می‌دهند.
- گزینه «ب»: آگهی‌های بازرگانی با تشویق به مصرف‌گرایی اثر منفی بر زندگی آنها می‌گذارد.
- گزینه «د»: همچنین استفاده از دستگاه‌های خودپرداز بانک‌ها، موجب جلوگیری از معطلی مردم در صف بانک‌ها و صرفه‌جویی در وقت و هزینه آنها می‌شود.
۵۰. گزینه ۳ او به طمع دست یافتن به حکومت مصر به معاویه پیوسته بود.
۵۱. گزینه ۴ «آیا تو و من اهل ایران هستیم؟» (ب) «بله، ما هستیم»
توضیح: چون فاعل جمله سوال I and you (تو و من) است، در پاسخ به جای آن از we (ما) استفاده می‌کنیم.
۵۲. گزینه ۱ من تمایل دارم با شما صحبت کنم.
- (۱) صحبت کردن (۲) درس خواندن (۳) نوشیدن (۴) تعمیر کردن
۵۳. گزینه ۴ نیمه روز، ساعت ۱۲ ظهر است.
- (۱) ۱۲ شب (۲) ۶ صبح (۳) ۶ عصر (۴) ۱۲ ظهر
۵۴. گزینه ۱ الف: «کلاس‌ها چه موقع شروع می‌شوند؟» ب: «من به تو خبر می‌دهم».
- (۱) من به تو خبر می‌دهم.
(۲) ما کلاس را شروع می‌کنیم.
(۳) بفرماید کارت کلاس شما
(۴) این کلاس جدید من است.
۵۵. گزینه ۳ چیزی که درک و توضیح آن سخت باشد، «معما» است.
- (۱) رنگ (۲) توانایی (۳) معما (۴) فعالیت
۵۶. گزینه ۱ ترجمه جمله: «ملیت شما آلمانی است».
- گزینه ۱) ملیت
گزینه ۲) کشور
گزینه ۳) قاره
گزینه ۴) سن
- نکته: "Germany" نام کشور «آلمان» و "German" ملیت و زبان آلمانی است.
۵۷. گزینه ۱ نکته: قیدهای مربوط به زمان حال ساده:
- ۱) in+ the morning – the afternoon – the evening
۲) on+ weekdays – the weekend – Monday mornings
۳) every + day-night-week- زمانی هر مقطع زمانی
۵۸. گزینه ۴ ترجمه جمله: «دانش آموز در حال حل کردن جدول کلمات متقاطع با کمک دوستش است».
- (۱) مثال (۲) درست (۳) کلاس (۴) کلمات متقاطع
۵۹. گزینه ۴ «یک روزنامه‌نگار عالی در سخن گفتن به چند زبان زنده دنیا مهارت دارد. او همچنین می‌تواند به سرعت و به خوبی تایپ کند».
- توضیح: «be good at» به معنی مهارت داشتن در انجام کاری و «can» به معنی توانستن است. بعد از «good at» فعل همراه با ing می‌آید، اما بعد از «can» فعل اصلی جمله به صورت ساده ظاهر می‌شود.
۶۰. گزینه ۳ «کدام یک صحیح نیست؟»
- توضیح: صورت صحیح گزینه «۳» همانی است که در گزینه «۴» آمده است. یعنی نمی‌توان در یک جمله سوالی هم روز هفته و هم اوقات شبانه‌روز را جمع بست و باید تنها اوقات شبانه‌روز را جمع ببندیم.



۶۱. گزینه ۳ تعداد اعداد این عبارت ۵۱ تا است.

$$3 - 5 + 7 - 9 + 11 - 13 + \dots + 103 = \underbrace{(3-5)}_{-2} + \underbrace{(7-9)}_{-2} + \underbrace{(11-13)}_{-2} + \dots + \underbrace{(99-101)}_{-2} + 103$$

تعداد پرانتزها = ۲۵

$$25 \times (-2) + 103 = -50 + 103 = 53$$

۶۲. گزینه ۱ اگر کوچکترین عدد صحیح را با n نمایش دهیم، بقیه اعداد به صورت زیر خواهند بود:

پنج عدد صحیح متوالی

$$x, x + 1, x + 2, x + 3, x + 4$$

$$x + (x + 1) + (x + 2) + (x + 3) + (x + 4) = 3 \times x$$

$$5x + 10 = 3x \Rightarrow 2x = -10 \Rightarrow x = -5$$

-۱: بزرگترین \rightarrow ۵ عدد صحیح متوالی $\Rightarrow -5, -4, -3, -2, -1$

۶۳. گزینه ۱ اگر عدد اولی را A و عدد دوم را B فرض کنیم:

$$\frac{3}{8} \times (A + B) = \frac{2}{7} \rightarrow \frac{3}{8} \times \left(\frac{1}{3} + B\right) = \frac{2}{7}$$

$$\frac{1}{3} + B = \frac{2}{7} \div \frac{3}{8} = \frac{2}{7} \times \frac{8}{3} = \frac{16}{21} \rightarrow \frac{1}{3} + B = \frac{16}{21} \rightarrow B = \frac{16}{21} - \frac{1}{3} = \frac{16-7}{21} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$$

۶۴. گزینه ۳ حاصل هر پرانتز را جداگانه محاسبه می‌کنیم.

$$\begin{aligned} (5-7)^{77} + (7-5)^{77} + (9-10)^{55} &= \underbrace{(-2)^{77}}_{-A} + \underbrace{(2)^{77}}_A + (-1)^{55} \\ &= \underbrace{-A + A}_{0} + (-1) = 0 + (-1) = -1 \end{aligned}$$

عدد -2 چون به توان یک عدد فرد رسیده، قطعاً عدد منفی خواهد بود. ($-A$)

عدد $+2$ چون به توان یک عدد فرد رسیده، قطعاً عدد مثبت خواهد بود. ($+A$)

پس حاصل جمع این دو صفر خواهد بود و در نهایت چون عدد (-1) به توان عدد فرد 55 رسیده است، قطعاً جواب نهایی منفی است و یک به توان هر عدد برابر با یک است.

۶۵. گزینه ۲

$$24 = (3+1) \times (1+1) \times (2+1) = \text{تعداد شمارنده‌های عدد}$$

۶۶. گزینه ۲ خطوط L و L' و L'' را به موازات d و d' رسم می‌کنیم.

$$d \parallel L'' \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B} = 20^\circ$$

مورب AB

$$\hat{A}_2 = \hat{A} - \hat{A}_1 \rightarrow 60^\circ - 20^\circ = 40^\circ$$

$$L'' \parallel L' \Rightarrow \hat{x}_1 = \hat{A}_2 = 40^\circ$$

مورب OA

$$d' \parallel L \Rightarrow \hat{C}_1 = \hat{D} = 30^\circ$$

مورب DC

$$\hat{C}_2 = \hat{C} - \hat{C}_1 = 50^\circ - 30^\circ = 20^\circ$$

$$L \parallel L' \Rightarrow \hat{x}_2 = \hat{C}_2 = 20^\circ$$

مورب OC

$$\hat{x} = \hat{x}_1 + \hat{x}_2 = 40^\circ + 20^\circ = 60^\circ$$

۶۷. گزینه ۲ دو عدد متباین، اعدادی هستند که نسبت به هم اول هستند و ب.م.م آنها برابر با یک است، پس ک.م.م آنها برابر حاصل ضرب آنهاست.

$$(m, n) = 1 \Rightarrow \frac{([m, n], (m, n))}{([m, m], (n, n))} = \frac{(mn, 1)}{(m, n)} = \frac{1}{1} = 1$$

۶۸. گزینه ۲ در متوازی‌الاضلاع، زوایای مجاور مکمل هم هستند. پس داریم:

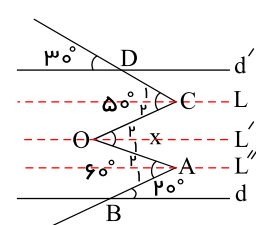
$$\hat{D} + \hat{N} = 180^\circ \rightarrow \frac{1}{2}\hat{D} + \frac{1}{2}\hat{N} = 90^\circ$$

$$\text{در مثلث } \triangle EDN \text{ داریم: } ED, EN \text{ نیمساز زوایای } D, N \text{ هستند، پس در مثلث } EDN \text{ داریم: } \frac{1}{2}\hat{D} + \frac{1}{2}\hat{N} + \hat{E} = 180^\circ \Rightarrow \hat{E} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

$$\frac{m}{2} + 40^\circ = 90^\circ \Rightarrow \frac{m}{2} = 50^\circ \Rightarrow m = 100^\circ$$

$$\frac{5(100^\circ) - 2}{3} = \frac{498^\circ}{3} = 166^\circ$$

۶۹. گزینه ۳ خط d را موازی با m و n از نقطه A می‌گذرانیم:





$$\hat{C}_r = 180^\circ - \hat{C}_1 = 180^\circ - (3b + 50^\circ) = 130^\circ - 3b$$

$$m \parallel d, \text{ مورب } AB \Rightarrow \hat{A}_1 = b + 10^\circ$$

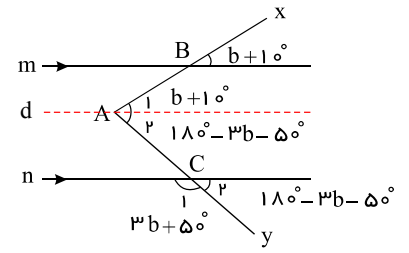
$$d \parallel n, \text{ مورب } AC \Rightarrow \hat{A}_r = \hat{C}_r = 130^\circ - 3b$$

$$\hat{BAC} = \hat{A}_1 + \hat{A}_r \Rightarrow (b + 10^\circ) + (130^\circ - 3b) = 2b - 10^\circ$$

$$\Rightarrow -2b - 2b = -10^\circ - 140^\circ$$

$$\Rightarrow -4b = -150^\circ \Rightarrow b = \frac{150^\circ}{4} \Rightarrow b = 37,5^\circ$$

$$\hat{A} = 2b - 10^\circ = 2(37,5^\circ) - 10^\circ = 75^\circ - 10^\circ = 65^\circ$$



۷۰. گزینه ۱ طرفین معادله را در دکم، ۲، ۵ و ۱۴ ضرب می‌کنیم تا مخرج کسرها ساده شود.

[۲، ۵، ۱۴] = ۷۰

$$70 \left[\frac{4x-3}{2} - \frac{x-1}{5} = \frac{2x+5}{14} \right] \Rightarrow \frac{35}{1} \left(\frac{4x-3}{2} \right) - \frac{14}{1} \left(\frac{x-1}{5} \right) = \frac{5}{1} \left(\frac{2x+5}{14} \right)$$

$$140x - 105 - 14x + 14 = 10x + 25 \Rightarrow 126x - 91 = 10x + 25$$

$$\Rightarrow 126x - 10x = 25 + 91 \Rightarrow 116x = 116 \Rightarrow x = 1$$

۷۱. گزینه ۱

$$(x^2 + y^2)^2 = (x^2 + y^2)(x^2 + y^2) = x^4 + x^2y^2 + x^2y^2 + y^4 = x^4 + 2x^2y^2 + y^4$$

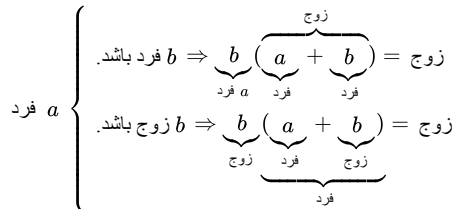
$$(x^2 - y^2)^2 = (x^2 - y^2)(x^2 - y^2) = x^4 - x^2y^2 - x^2y^2 + y^4 = x^4 - 2x^2y^2 + y^4$$

$$(x^2 + y^2)^2 - (x^2 - y^2)^2 = (x^4 + y^4 + 2x^2y^2) - (x^4 + y^4 - 2x^2y^2) = 4x^2y^2$$

۷۲. گزینه ۲ می‌دانیم تعداد قطرهای n ضلعی محدب از فرمول $\frac{n \times (n-3)}{2}$ به دست می‌آید، چون از هر رأس به $(n-3)$ رأس دیگر می‌توان خط رسم کرد و از آنجا که هر خط دو بار شمرده می‌شود، در آخر عدد $n \times (n-3)$ را بر عدد ۲ تقسیم می‌کنیم.

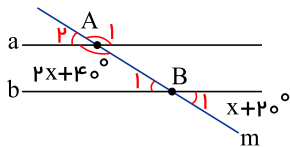
$$\frac{n \times (n-3)}{2} = 7n \xrightarrow{\div n} \frac{n-3}{2} = 7 \rightarrow n-3 = 2 \times 7 \rightarrow n-3 = 14 \rightarrow n = 17$$

۷۳. گزینه ۱ چون $a > b$ پس a حتماً عدد فرد است، چون کوچکترین عدد اول، عدد ۲ است که زوج است، اگر $b = 2$ باشد، چون $a > b$ است، a حتماً فرد است. ولی نمی‌توان با قطعیت گفت که b چه نوع عددی اول است، پس هر دو حالت را در نظر می‌گیریم.



گزینه ۱ . ۷۴

طبق قضیه خطوط موازی و مورب، اگر خطی مورب دو خط موازی را قطع کند، زوایای ساده باهم و زوایای باز ایجاد شده باهم برابرند. زوایای حاده و باز هم مکمل یکدیگرند.



$$\left. \begin{array}{l} \hat{B}_1 = x + 20^\circ \text{ (زوایای متقابل به رأس)} \\ (a \parallel b, \text{ مورب } AB) \Rightarrow \hat{A}_r = \hat{B}_1 = x + 20^\circ \text{ (قضیه خطوط موازی)} \\ \hat{A}_1 = 2x + 40^\circ \text{ (زوایای متقابل به رأس)} \end{array} \right\} \rightarrow \hat{A}_1 + \hat{A}_r = 180^\circ \rightarrow (x + 20^\circ) + (2x + 40^\circ) =$$

$$\Rightarrow 3x + 60^\circ = 180^\circ$$

$$\rightarrow x = \frac{180^\circ - 60^\circ}{3} = 40^\circ$$

۷۵. گزینه ۲ ابتدا عدد ۱ را خط می‌زنیم. سپس همه مضارب ۲ به غیر از ۲ را خط می‌زنیم. تعداد این اعداد ۴۹ تاست. سپس شروع به حذف مضارب ۳ به غیر از ۳ می‌کنیم. اعدادی که بر ۶ بخش پذیر هستند، قبلاً خط خورده‌اند.

پس اعداد ۹، ۱۵، ۲۱، ۲۷، ۳۳، ۳۹، ۴۵، ۵۱، ۵۷، ۶۳، ۶۹، ۷۵، ۸۱، ۸۷، ۹۳، ۹۹ در این مرحله خط می‌خورند. (این اعداد ۶ تا ۶ تا زیاد شده‌اند).

۶۲امین عدد با توجه به این که قبلاً تعداد ۵۰ عدد خط خورده بود، عدد ۷۵ خواهد بود.



۷۶. گزینه ۱ عنصر: طلا، جیوه، آهن + محلول: نوشابه، آب قند

تعلیق: دوغ، شربت معده، آب و خاک

مخلوط: آب و روغن، آجیل

۷۷. گزینه ۲ برای شناسایی گاز کربن دی اکسید از محلول آب آهک استفاده می شود و پس از وارد شدن این گاز در محلول، محلول کدر رنگ می شود.

۷۸. گزینه ۴ (یک مخلوط می تواند محلول و یا ناهمگن باشد.) (هر مخلوط، حداقل دو جزء دارد.) (محلول، همان مخلوط همگن است.)

۷۹. گزینه ۱ هوا (اکسیژن (۲۱ درصد) + نیتروژن (۷۹ درصد))

$$\begin{cases} \text{مقدار بیشتر} \text{ حلال} \rightarrow N_p \text{ } 79\% \\ \text{مقدار کمتر} \text{ حل شونده} \rightarrow O_p \text{ } 21\% \end{cases}$$

۸۰. گزینه ۳ در محلول جامد در مایع با افزایش فشار، سرعت حل شدن یک حل شونده، افزایش نمی یابد.

۸۱. گزینه ۳ با افزایش دما، میزان انحلال پذیری گازها کاهش می یابد.

۸۲. گزینه ۳ حل شونده در هوا، گاز اکسیژن می باشد و حلال آن گاز نیتروژن است.

۸۳. گزینه ۱

$$\frac{\text{زمان (ثانیه)}}{\text{حجم (میلی لیتر)}} \Rightarrow x = \frac{14 \times 100}{200} = 7s$$

۸۴. گزینه ۳ ایزوتوپ ها یک عنصر دارای عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوت هستند. یعنی در تعداد نوترون با هم متفاوت هستند.

۸۵. گزینه ۴ آب لیموترش، محلول اسیدی است که کاغذ pH را به رنگ قرمز درمی آورد و وایتکس، محلول بازی است که کاغذ pH را به رنگ بنفش درمی آورد.

۸۶. گزینه ۱

انرژی + گاز کربن دی اکسید + بخار $\xrightarrow{\text{آنزیم}}$ اکسیژن + گلوکز

نقش آنزیم: کاتالیز گر (جهت افزایش سرعت واکنش)

۸۷. گزینه ۱

۸۸. گزینه ۳ برای جداسازی نمک از شن و خاک می بایست، آب را در این مخلوط حل کرد و با استفاده از قابلیت انحلال نمک در آب، نمک را از این مخلوط جداسازی کرد.

۸۹. گزینه ۲

$$\begin{cases} \text{تعداد پروتون ها} = \text{عدد اتمی عنصر} = 51 \\ \text{تعداد الکترون ها در یون } x^{3-} = 51 + 3 = 54 \end{cases}$$

۹۰. گزینه ۳

$${}_{24}^{50}Cr^{2+} \begin{cases} p = 24 \\ e = 24 - 2 = 22 * \\ n = 50 - 24 = 26 \end{cases}$$

$${}_{26}^{56}Fe^{3+} \begin{cases} p = 26 \\ e = 26 - 3 = 23 \\ n = 56 - 26 = 30 * \end{cases}$$

$$\Rightarrow (30 - 22 = 8)$$

تعداد نوترون های یون آهن Fe^{3+} ، ۴ تا از تعداد الکترون های Cr^{2+} بیشتر است.