

پاسخنامه تشریحی

۱ گزینه ۲ بررسی سایر گزینه‌ها:

تَجَعَلَ (قرار می‌دهیم)، هُمْ (آنها)، أَمَّةً (پیشوایان - امامان)

۲ گزینه ۱ نُرِيدُ: می‌خواهیم

۳ گزینه ۳ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: أَحْسَبُ: گمان کرد، در اینجا با توجه به مردم، به صورت جمع معنا می‌شود. / أَحْسَبَ النَّاسُ؟! (آیا مردم گمان کردند؟!)

گزینه ۲: مَثَلُ الَّذِينَ (داستان کسانی که)

گزینه ۳: اتَّخَذَتْ بَيْتًا (گرفت خانه‌ای)

۴ گزینه ۴ «مُفْسِدِينَ» به معنای «مفسدان و خرابکاران» است.

۵ گزینه ۴ أَحْسَنُ: (نیکی کن)، أَحْسَنَ: (نیکی کرد - نیکی ساخت)

۶ گزینه ۱

۷ گزینه ۱ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: لَا تَنْتَسُ: (فراموش نکن)

گزینه ۳: أَحْسِنُ: (نیکی کن)

گزینه ۴: فَسَادٌ - تباهی)

۸ گزینه ۴ «تَبًا» به معنای «خبر» است و جمع آن «أَبْئَاء» است.

۹ گزینه ۱ تَتَلَوْا (تلاوت می‌کنیم - می‌خوانیم)

عَلَيْكَ: عَلِي (بر) + كَ (تو)

۱۰ گزینه ۲ أَنْ (که، اینکه)، مَعَ (با، همراه با)، بَرَّ (خشکی، صحرا)

۱۱ گزینه ۱ همه گزینه‌ها به جز گزینه ۱ «ا» غلط می‌باشد.

۱۲ گزینه ۲ هر کس به این معجزه جاویدان پیامبر (ص) مراجعه کند، می‌تواند در سطح فهم و دانش خود از آن بهره ببرد.

۱۳ گزینه ۱ در ماجرای غدیر، انتخاب حضرت علی (ع) برای جانشینی پیامبر اکرم (ص) توسط خود خداوند انجام شد و جبرئیل امین نیز آن را به اطلاع پیامبر خدا رساند.

۱۴ گزینه ۲ معنی آیه: «پس در آن روز درباره نعمت از شما سؤال خواهد شد». طبق بیان امام صادق (ع) خداوند شأنش بالاتر از آن است که طعامی را بر بنده خود حلال کند.

سپس از آن بازخواست نماید؛ بلکه منظور از نعمت در این آیه، ولایت اهل بیت (ع) است.

۱۵ گزینه ۴ مطابق حدیث امیر مؤمنان، حضرت علی (ع) در ابتدای درس ششم (نردبان آسمان)، همه‌ی گزینه‌ها صحیح می‌باشند.

۱۶ گزینه ۳ استفاده از طلا برای مردان حرام بوده و نمازشان را باطل می‌کند.

۱۷ گزینه ۲ باتوجه به حدیث امام صادق (ع)، هر کس با طهارت به مسجد برود، خداوند گناهان او را پاک می‌کند و نام او را در زمره زائران خود می‌نویسد.

۱۸ گزینه ۳ اگر بخش کوچکی از لباس نماز گزار (حتی یک دکمه آن) غصبی باشد، نماز باطل است. شرایط بیان شده در گزینه‌های دیگر، باعث باطل شدن نماز نمی‌شود.

۱۹ گزینه ۴ با توجه به معنی این حدیث: «روزه بگیرد تا سالم بماند» گزینه ۴ درست است.

۲۰ گزینه ۳ استفاده از طلا برای مردان حرام و استفاده از آن در نماز، نماز را باطل می‌کند.

استفاده از پوست حیوانات حلال گوشت، حلال است و استفاده از آن در نماز موجب بطلان نماز نمی‌شود. گاو نیز حیوان حلال گوشت است.

۲۱ گزینه ۱ ترجمه درست سایر گزینه‌ها:

۲- خوردی ۳- «کار می‌کنی» و فعل «تَعَلَّمِينَ» به معنی «می‌دانی» است. ۴- شروع می‌کنی

۲۲ گزینه ۴ همگی اسم‌ها «مثنی» هستند و درست است: این دو پسر، زیبا هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هُوَلاءُ الْأَصْدِقَاءِ جمع ولی «جالسان» مثنی است و درست آن هُوَلاءُ الْأَصْدِقَاءِ جالسُونَ می‌باشد.

گزینه ۲: «هاتان» باید مذکر باشد «هَذَانِ الْبَاتِعَانِ مُمْتَنَانِ» (این دو فروشنده، مؤمن هستند) با توجه به «البايعان»

گزینه ۳: «أَوْلَادُ الْأُمَّهَاتِ» جمع مؤنث است، ولی «صَالِحُونَ» جمع مذکر است، جمله به صورت «أَوْلَادُ الْأُمَّهَاتِ صَالِحَاتٌ» درست است.

۲۳ گزینه ۳ در گزینه ۳: «حَارٌّ» به معنی گرم و «بَارِدٌ» به معنی سرد متضاد هستند و علامت ≠ درست می‌باشد.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کم ≠ زیاد گزینه ۲: گران ≠ ارزان گزینه ۴: زبان = زبان

۲۴ گزینه ۲ با توجه به اینکه «صَدِيقَتِي» (مفرد مؤنث) است، ضمیری که به «واجبات» چسبیده نیز باید مفرد مؤنث باشد (واجباتک).

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه ۱- تو کیفیت را در هتل باز می‌کنی. گزینه ۲- ای دوست من، آیا تکالیفت را می‌نویسی؟

گزینه ۳- ای فرزندم، تو از معلمت سؤال می‌کنی. گزینه ۴- ای فاطمه، آیا همراه دوستت برگشتی؟

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

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

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

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

۲۶ گزینه ۱

قیمتش خیلی گران است: نقره

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: پدر پدر: پدربزرگ

گزینه ۳: مکان درختان: باغ

گزینه ۴: وسیله‌ای برای صید ماهی‌ها: تور

۲۷ گزینه ۴ تَعْرِيفُ: می‌شناسی (تَعْرِيفُ صِبْغَةٌ مفرد مؤنث مخاطب است، نه غائب).

۲۸ گزینه ۴ کجا می‌روی؟ یا ماشینی؛ که جواب نادرست است.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اسم معلّم چیست؟ آقای مرتضی بوالحسنی.

گزینه ۲: کیفیت کجاست؟ روی میز.

گزینه ۳: آیا تو در کلاس هفتم هستی؟ نه.

۲۹ گزینه ۳ «به تو نصیحت می‌کنم که به ایستگاه اتوبوس‌ها بروی».

۳۰ گزینه ۴ هی (او برای مؤنث) / يَنْظُرُ (می‌بیند برای مذکر) / درست آن: هی تَنْظُرُ: او می‌بیند (مؤنث)

۳۱ گزینه ۱ این ضرب‌المثل بدین معناست که هیچ‌وقت برای جبران دیر نیست و همیشه امکان جبران زمان از دست رفته وجود دارد.

۳۲ گزینه ۲ در مصراع اول (را) بدل از حرف اضافه می‌باشد و (پدر) متمم است.

در مصراع دوم (او) به کلمه قبل از خود اضافه شده و مضاف‌الیه می‌باشد.

در مصراع دوم (سر) مفعول برای فعل (می‌بچد) است.

۳۳ گزینه ۲ بیت مطرح شده در سؤال اشاره به اهمیت کار و تلاش در زندگی روزمره دارد که با مفهوم گزینه دوم ارتباط معنایی نزدیکی دارد.

سایر گزینه‌ها به تأثیر علم و عمل نیک بر پاداش اخروی و تعالی انسانی اشاره دارند.

۳۴ گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ در مذمت پیری سروده شده‌اند و ایام پیری را خالی از نشاط می‌دانند.

گزینه ۴، به اهمیت نیک‌نامی در جهان می‌پردازد.

اما در گزینه ۳، شاعر تمتع (بهره‌برداری، کام‌جویی) و غنیمت شمردن فرصت جوانی را قبل از آنکه پیری فرا برسد، توصیه می‌کند.

۳۵ گزینه ۴ با توجه به متن درس، گزینه چهارم صحیح است.

۳۶ گزینه ۲ باتوجه به مفهوم بیت که سفارش به گوش کردن به حرف استاد می‌کند؛ در گزینه دوم، نتیجه این شاگردی کردن را به مقام استادی رسیدن می‌داند، و نتیجه گوش

دادن به حرف استاد را رسیدن به درجه و مقام استاد می‌داند.

۳۷ گزینه ۲ «م» در «مرا»: متمم (برای من) / خوش‌تر: مسند / ما: مضاف‌الیه / جان: نهاد / که (چه کسی): نهاد / او: متمم (برای او)

۳۸ گزینه ۱ وطن مورد خطاب قرار گرفته است، پس تشخیص دارد.

۳۹ گزینه ۱ نهان و عیان قبل از ردیف آمده‌اند و کلمات قافیه هستند. ردیف = است قافیه = نهان و عیان

۴۰ گزینه ۴ با توجه به سؤال که ویژگی‌های محتوایی شعر ایرج میرزا را خواسته است، گزینه ۴، صحیح می‌باشد. زیرا گزینه ۱، ویژگی‌های زبانی شعر ایرج میرزا را نشان

می‌دهد. گزینه ۲، ویژگی‌های ادبی اشاره دارد. در گزینه ۳، مسائل دینی نادرست است.

۴۱ گزینه ۳ امام علی (ع) در ابتدای حکومت خود، برای دفع تهدیدات بیعت‌شکنان و دشمنان عدالت از مدینه رهسپار عراق شد و شهر کوفه را مرکز خلافت خود قرار داد.

۴۲ گزینه ۱ منصور خلیفه دوم عباسی، شهر بغداد را بنا کرد و آن را مرکز خلافت عباسیان قرار داد.

۴۳ گزینه ۳ ابوبکر، خلیفه اول، فرمان حمله به مرزهای حکومت ساسانیان و امپراتوری روم شرقی را صادر کرد.

۴۴ گزینه ۳ رودکی پدر شعر فارسی با تشویق و حمایت سامانیان، اشعار خود را سرود.

۴۵ گزینه ۱ سقّاح، اولین خلیفه عباسی بود.

۴۶ گزینه ۳ طاهر ذوالیمینین، بنیانگذار سلسله طاهریان با فرمان مأمون خلیفه عباسی به حکومت خراسان منصوب شد.

۴۷ گزینه ۱ چگونگی به قدرت رسیدن این سلسله‌ها و روابط آنها با خلافت عباسیان متفاوت بود. برخی از این سلسله‌ها مانند طاهریان و سامانیان با فرمان خلفای عباسی به

قدرت رسیدند و با تأیید آنها به حکومت خود ادامه دادند.

۴۸ گزینه ۱ آرامگاه‌ها جلوه شکوهمندی از میراث معماری ایرانی-اسلامی به‌شمار می‌روند. آرامگاه امیر اسماعیل سامانی در بخارا و آرامگاه قابوس و شمشگیر در گنبد کاووس از

آن جمله‌اند.

۴۹ گزینه ۴ کمبود غذا و سایر نیازهای زندگی نیز عامل دیگری برای گسترش درگیری‌های قبیله‌ای و رواج غارتگری بود.
 ۵۰ گزینه ۴ کمبود غذا و سایر نیازهای زندگی عامل دیگری برای گسترش جاهلیت اعراب و تعصب شدید و کورکورانه آنها نسبت به قبیله خود بود. آنان بی‌توجه به اینکه حق با چه کسی است، از اعضای قبیله خود در برابر دیگر قبایل دفاع و پشتیبانی می‌کردند. درگیری‌های قبیله‌ای و غارتگری بین آنها رواج داشت.

۵۱ گزینه ۱ الف) «ملیت تو چیست؟» ب) «من هندی هستم.»

۱) من هندی هستم. ۲) ما در ژاپن هستیم.

۳) من در چین زندگی می‌کنم. ۴) من فرانسوی می‌خوانم.

۵۲ 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) بفرمایید کارت کلاس شما

۵۳ گزینه ۲

الف) «این پسر عمومی من است.» ب) «به کلاس ما خوش آمدی.»

۱) ملاقات کردن ۲) خوش آمدن ۳) زندگی کردن ۴) داشتن

۵۴ گزینه ۴ آیا تو می‌توانی شماره جدید تلفن همراه خود را به من بگویی؟

۱) داشتن ۲) ملاقات کردن ۳) تماس گرفتن ۴) گفتن

۵۵ گزینه ۱ الف: «آیا تو می‌توانی به او کمک کنی؟» ب: «اوه، حتماً»

۱) اوه، حتماً. ۲) بفرمایید. ۳) باشه، ممنون. ۴) بله، تو می‌توانی.

۵۶ گزینه ۳ روز بعد از جمعه، شنبه است.

۱) یک‌شنبه ۲) سه‌شنبه ۳) شنبه ۴) چهارشنبه

۵۷ گزینه ۴ نیمه روز، ساعت ۱۲ ظهر است.

۱) ۱۲ شب ۲) ۶ صبح ۳) ۶ عصر ۴) ۱۲ ظهر

۵۸ گزینه ۱ الف) «امروز بعد از ظهر به خانه من بیا.» ب) «متأسفم. من امروز نمی‌توانم بیایم.»

۱) درست کردن ۲) آمدن ۳) کار کردن ۴) تایپ کردن

توضیح: عبارت «can't make it» یعنی «قادر نبودن به حضور در جایی»

۵۹ گزینه ۲ الف) «آیا شما در تایپ کردن مهارت دارید؟» ب) «بله، ما داریم.»

توضیح: چون سؤال با «Are you...? (آیا شما...؟)» شروع شده است، در پاسخ از «we are (ما ... هستیم)» استفاده می‌کنیم.
 ۶۰ گزینه ۱ پدربزرگ من در گفتن داستان‌های خوب مهارت دارد.

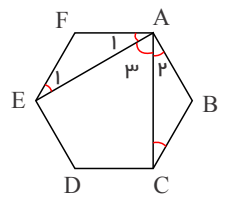
۱) گفتن ۲) صحبت کردن ۳) انجام دادن ۴) کار کردن

۶۱ گزینه ۴ اندازه هر زاویه داخلی یک n ضلعی منتظم از رابطه $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$ به دست می‌آید.
 اندازه هر زاویه یک شش ضلعی منتظم برابر است با:

$$\frac{(6-2) \times 180^\circ}{6} = \frac{4 \times 180^\circ}{6} = 4 \times 30^\circ = 120^\circ$$

دو مثلث ABC و AFE متساوی‌الساقین‌اند، چون اضلاع شش ضلعی منتظم باهم برابرند.

$$\left. \begin{aligned} AF = FE &\Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{E}_1 \\ \hat{F} = 120^\circ \\ \hat{A}_1 + \hat{E}_1 + \hat{F} = 180^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2\hat{A}_1 + 120^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$$



\hat{A}_p به طریق مشابه برابر 30° است. در نتیجه:

$$\hat{A} = \hat{A}_1 + \hat{A}_p + \hat{A}_p \Rightarrow 120^\circ = 30^\circ + 30^\circ + \hat{A}_p \Rightarrow \hat{A}_p = 60^\circ$$

۶۲ گزینه ۳ عبارت زیر را به صورت زیر ساده می‌کنیم:

$$\begin{aligned} & 3x \left(\frac{x}{y} - \frac{a}{3} \right) - \frac{x}{y} (a - 3x) \\ &= \left(\frac{3x^2}{y} - ax \right) - \left(\frac{ax}{y} - \frac{3x^2}{y} \right) = \frac{3x^2}{y} + \frac{3x^2}{y} - ax - \frac{ax}{y} = 3x^2 - \frac{3}{y}ax \end{aligned}$$

۶۳ گزینه ۳ در مثلث پایینی 115° زاویه خارجی است، پس داریم:

$$\text{زاویه خارجی برابر با مجموع دو زاویه داخلی غیرمجاور با آن} \Rightarrow x = 115^\circ - 90^\circ = 25^\circ$$

حالا در مثلث بالایی، یک زاویه 90° و یک زاویه 50° است. پس زاویه سوم می‌شود:

$$\triangle ADC : \hat{DAC} = 180^\circ - \hat{D} - \hat{C} = 180^\circ - (50^\circ + 90^\circ) = 40^\circ$$

از کل نیم صفحه، زاویه x برابر 25° و زاویه $\hat{DAC} = 40^\circ$ شد، پس داریم:

$$y = 180^\circ - (25^\circ + 40^\circ) = 115^\circ$$

بنابراین:

$$y - x = 115^\circ - 25^\circ = 90^\circ$$

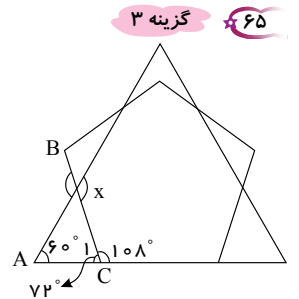
۶۴ گزینه ۱ می‌دانیم الگوی دنباله‌ی $9, 99, 999$ برابر $10^m - 1$ می‌باشد. در این دنباله هر مقدار بر ۹ نیز تقسیم شده تا مقادیر $1, 11, 111, \dots$ حاصل گردد.

در نتیجه:

$$\frac{1}{9}, \frac{11}{9}, \frac{111}{9}, \dots, \frac{10^m - 1}{9}$$

$$\hat{BCM} = \frac{(5-2) \times 180^\circ}{5} = 108^\circ \Rightarrow \hat{BCA} = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$$

$$\hat{A} = 60^\circ \Rightarrow \text{زاویه خارجی } x = 72^\circ + 60^\circ = 132^\circ$$



۶۵ گزینه ۳ اگر محل برخورد خط‌های z و x را E بنامیم، داریم: $\hat{DEB} = 180 - 100 = 80^\circ$

حال در چهارضلعی $ABED$ چون مجموع زاویه‌های داخلی 360° است، نتیجه می‌گیریم:

$$\Rightarrow 90^\circ + \hat{BAD} + 90^\circ + \hat{DEB} = 360^\circ \Rightarrow \hat{BAD} = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 80^\circ) = 100^\circ$$

۶۶ گزینه ۳ طبق فرض سوال داریم:

$$\left. \begin{array}{l} \text{خطوط موازی و مورب } OB, MN \parallel BC \rightarrow \hat{O}_1 = \hat{B}_r \\ \text{خطوط موازی و مورب } OB \text{ نیمساز} \rightarrow \hat{B}_1 = \hat{B}_r \end{array} \right\} \rightarrow \hat{O}_1 = \hat{B}_1 \rightarrow \text{متساوی الساقین } \triangle MOB \rightarrow \overline{OM} = \overline{MB}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{خطوط موازی و مورب } OC, MN \parallel BC \rightarrow \hat{O}_r = \hat{C}_r \\ \text{خطوط موازی و مورب } OC \text{ نیمساز} \rightarrow \hat{C}_1 = \hat{C}_r \end{array} \right\} \rightarrow \hat{O}_r = \hat{C}_1 \rightarrow \text{متساوی الساقین } \triangle NOC \rightarrow \overline{ON} = \overline{NC}$$

$$\triangle AMN = \overline{AM} + \overline{MO} + \overline{ON} + \overline{AN} = \overline{AB} + \overline{AC} = 12 + 17 = 29$$

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

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

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

۶۹ گزینه ۴ مجموع زوایای داخلی هر n ضلعی برابر $(n-2) \times 180^\circ$ است، یعنی مضرب 180 می‌باشد. در بین گزینه‌ها تنها مجموع گزینه (۴) و 1382 برابر 1440 می‌شود که مضرب 180 است. $(1440 = 8 \times 180)$

$$1440^\circ - 1382^\circ = 58^\circ$$

۷۰ گزینه ۳ با استفاده از رابطه‌ی $xyz = 8$ ، عبارت y را بر حسب x و z بدست می‌آوریم و جایگذاری می‌کنیم.

$$xyz = 8 \Rightarrow xz = \frac{8}{y} \rightarrow \frac{y+32}{4xz+1} = \frac{y+32}{\frac{32}{y}+1} = \frac{y+32}{\frac{32+y}{y}} = y$$

گزینه ۳ ۷۱

$$\frac{2}{x} - \frac{5}{7x} = \frac{1}{14} \xrightarrow{\text{از } \frac{1}{x} \text{ فاکتور می‌گیریم}} \frac{1}{x} \left(2 - \frac{5}{7} \right) = \frac{1}{14} \Rightarrow \frac{1}{x} \left(\frac{14-5}{7} \right) = \frac{1}{14}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} \left(\frac{9}{7} \right) = \frac{1}{14} \Rightarrow \frac{9}{7} = \frac{1}{14} x \Rightarrow x = \frac{9 \times 14}{7} = 18$$

گزینه ۴ ۷۲

برای اینکه دو عبارت کسری را بتوان جمع و تفریق کرد باید مخرج آنها را یکسان کرد.

گزینه ۲ ۷۳

$$\frac{x-9}{3} - \frac{2x+1}{9} = x-2 \xrightarrow{\text{مخرج مشترک گیری}} \frac{3x-27-2x-1}{9} = x-2 \Rightarrow \frac{x-28}{9} = x-2$$

$$\Rightarrow x-28 = 9x-18 \Rightarrow -9x+x = -18+28 \Rightarrow -8x = 10 \Rightarrow x = \frac{10}{-8} \Rightarrow x = -\frac{5}{4}$$

گزینه ۲ ۷۴

نیمساز $AD \Rightarrow \hat{A}_r = \hat{A}_p$

نیمساز $BD \Rightarrow \hat{B}_r = \hat{B}_p$

$$\hat{A}_r + \hat{A}_p = \hat{C} + \hat{B}_1 = 60^\circ + \hat{B}_1 \Rightarrow 2\hat{A}_r = 60^\circ + \hat{B}_1$$

$$\hat{B}_r + \hat{B}_p = \hat{C} + \hat{A}_1 = 60^\circ + \hat{A}_1 \Rightarrow 2\hat{B}_r = 60^\circ + \hat{A}_1$$

$$\Rightarrow 2\hat{A}_r + 2\hat{B}_r = (60^\circ + \hat{B}_1) + (60^\circ + \hat{A}_1) = 120^\circ + \hat{A}_1 + \hat{B}_1 \quad (1)$$

از طرفی می‌دانیم

$$\hat{A}_1 + \hat{B}_1 + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 + \hat{B}_1 = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \xrightarrow{(1)} 2\hat{A}_r + 2\hat{B}_r = 120^\circ + 120^\circ = 240^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{A}_r + \hat{B}_r = 120^\circ \Rightarrow \hat{ADB}: \hat{A}_r + \hat{B}_r + \hat{D} = 180^\circ \Rightarrow \hat{D} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

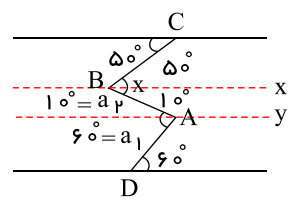
گزینه ۴ ۷۵

از نقطه A و B دو خط موازی Bx و Ay را موازی d و d' رسم می‌کنیم طبق قضیه خطوط موازی و مورب داریم:

$d \parallel Bx$, مورب $BC \Rightarrow \hat{CBx} = 50^\circ$

$d' \parallel Ay$, مورب $AD \Rightarrow a_1 = 60^\circ \Rightarrow a_r = 70^\circ - 60^\circ = 10^\circ$

$Bx \parallel Ay$; مورب $AB \Rightarrow \hat{ABx} = a_r = 10^\circ \Rightarrow x = \hat{CBx} + \hat{ABx} = 50^\circ + 10^\circ = 60^\circ$



گزینه ۲ ۷۶

تعداد پروتون تعیین‌کننده‌ی نوع اتم است. توجه کنید که در یون‌ها با تغییر تعداد الکترون، نوع اتم تغییر نمی‌کند.

گزینه ۴ ۷۷

مدل اتمی بور معروف به مدل منظومه‌ی شمسی در مسیرهای دایره‌ای شکل به نام مدار در حال حرکت هستند.

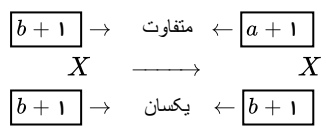
مدل اتمی تامسون معروف به مدل کیک کشمش‌ی است.

مدل اتمی رادرفورد معروف به مدل هسته‌ای است.

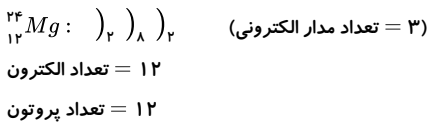
مدل اتمی اروین شرودینگر معروف به مدل الکترونی (لایه‌ای) است.

گزینه ۱ ۷۸

ایزوتوپ‌ها دارای عدد اتمی یک و عدد جرمی متفاوت هستند.



گزینه ۳ ۷۹



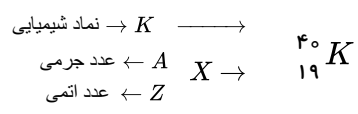
گزینه ۳ ۸۰

اتم هیدروژن (${}^1_1\text{H}$) تنها یک الکترون و یک پروتون دارد و نوترون ندارد.



گزینه ۱ ۸۱

$$\begin{cases} A = N + P = 21 + 19 = 40 \\ Z = P \Rightarrow 19 \end{cases}$$



گزینه ۴ ۸۲ در اتمها تعداد الکترون با تعداد پروتون برابر است.

گزینه ۱

$$\text{اختلاف تعداد نوترون و الکترون} \longrightarrow n - e = 4 - 3 = 1 \Rightarrow \text{تعداد نوترون} = 4 \Rightarrow n = A - Z = 7 - 3 = 4$$

گزینه ۲

$$\text{اختلاف تعداد نوترون و الکترون} \longrightarrow n - e = 14 - 13 = 1 \Rightarrow \text{تعداد نوترون} = 14 \Rightarrow n = A - Z = 27 - 13 = 14$$

گزینه ۳

$$\text{اختلاف تعداد نوترون و الکترون} \longrightarrow n - e = 45 - 35 = 10 \Rightarrow \text{تعداد نوترون} = 45 \Rightarrow n = A - Z = 80 - 35 = 45$$

گزینه ۴

$$\text{اختلاف تعداد نوترون و الکترون} \longrightarrow n - e = 30 - 26 = 4 \Rightarrow \text{تعداد نوترون} = 30 \Rightarrow n = A - Z = 56 - 26 = 30$$

گزینه ۴

$$\text{تعداد الکترون} - \text{تعداد نوترون} \Rightarrow 30 - 26 = 4 \checkmark$$

گزینه ۳ ۸۳ ایزوتوپها یک عنصر دارای عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوت هستند. یعنی در تعداد نوترون با هم متفاوت هستند.

گزینه ۳ ۸۴ مرکز کنترل فعالیت‌های غیرارادی مانند تنفس، ضربان قلب و فشار خون، بصل‌النخاع است.

گزینه ۲ ۸۵ مغز شامل نیمکره‌های مخ، مخچه و ساقه مغز است.

گزینه ۲ ۸۶ طبق شکل ۹ صفحه ۳۳ کتاب درسی، این بخش در یاخته عصبی، دارینه (دندریت) نام دارد.

گزینه ۳ ۸۷ اعمال بازتابی (انعکاسی)، اعمالی غیرارادی هستند که اغلب برای محافظت از بدن موجود زنده، سریع و بدون تفکر انجام می‌شوند. اعمال بازتابی، ارثی نیستند.

گزینه ۲ ۸۸ گره حیات، مرکزی است در بصل‌النخاع که مرکز کنترل فعالیت‌های غیرارادی مثل تنفس، ضربان قلب و فشار خون است.

گزینه ۳ ۸۹ نخاع شبیه طناب سفیدرنگی است که درون ستون مهره‌ها قرار گرفته است.

گزینه ۴ ۹۰ به مجموعه‌ای از تارهای عصبی در کنار هم که توسط غلافی احاطه شده‌اند، عصب می‌گویند.

