

- ۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در این گروه کلمه، املای «نطع و سفره‌ی چرمی» غلط آمده است.
- ۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مفهوم آیه قرآن «نرمی کردن و سازگاری» است که همین مفهوم از بیت گزینه (۲) دریافت می‌شود.
- ۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
الف) اغراق (کثرت اشک)
ب) واج‌آرایی: تکرار مصوت -
ج) ساقی: استعاره از واسطه فیض الهی
د) فصل گل ← گل مجاز از بهار
- ۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. جهد: رنج بردن، کوشیدن، کوشش، رنج / جر کردن: در افتادن، جنگیدن / جرز: دیوار اتاق و ایوان / کتل: پشته مرتفع، تل
- ۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
مفهوم عبارت عربی: از کوزه همان برون تراود که در اوست، معادل عبارت گزینه (۱) است.
- ۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مفهوم بیت «سوال و بیت ۳»: عاشق از دوری معشوق آن‌چنان دردمند است و ابراز بی‌قراری می‌کند که کوه را هم تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- ۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. آثار خواجه عبدالله انصاری عبارت‌اند از: زادالعارفین، مناجات‌نامه، کنزالسالکین، الهی‌نامه، رساله دل و جان (اسرارنامه: عطار نیشابوری)
- ۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. (تلخ و شیرین: تضاد) (ترش‌روی: کنایه از اخم کردن) (سخن شیرین: حس‌آمیزی)
- ۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مفهوم بیت ۱: رنگ رخساره خبر می‌دهد از سرِ ضمیر.
- ۱۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. معنی درست واژه‌های غلط عبارت‌اند از: هژبر: شیر / یم: دریا / خدو: آب دهان، بزاق
- ۱۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی بیت: مقام انسان از افلاک بالاتر است و حتی از فرشتگان نیز برتر است، بنابراین باید از این دو پیشی بگیرد و به جایگاه اصلی خود یعنی جوار معشوق برود، همین مفهوم از بیت گزینه (۱) دریافت می‌شود.
- ۱۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
گزینه (۱): «نرگس شوخ» استعاره از «چشم»، بیت فاقد آرایه تلمیح است.
گزینه (۲): روی تو از خورشید، نورانی‌تر است: تشبیه / شور: ایهام تناسب: ۱- شور و غوغا، ۲- مزه شور
گزینه (۳): رخ خوب تو از بهشت، زیباتر است: تشبیه / تلمیح به صبر ایوب دارد.
گزینه (۴): «عزیز» در مصراع اول، «گرامی» و در مصراع دوم، منظور «بزرگ و عزیز مصر» است: جناس تام / تلمیح به داستان یوسف و زلیخا دارد.

۱۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

معماری بهتر از ویرانی نیست: پارادوکس / این بنیاد: استعاره از دل / گنج هنر: تشبیه / خراب شدن: کنایه

۱۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

گ (۱) (فراق و وصل: تضاد) (زهر فراق: تشبیه)

گ (۲) (سرو: استعاره از قامت) (یست و بلند: تضاد)

گ (۳) (خدنگ غمزه: تشبیه) (سپر انداختن: کنایه از تسلیم شدن)

گ (۴) (می گشتم و می گشتم: جناس ناقص حرکتی و بیت فاقد تضاد است.)

۱۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (خیرخیر: سریع) (رمق: بقیه‌ی جان، تاب، توان) (تیمار: غم، اندوه) (اثر: ردّپا)

۱۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

- (۱) از گناه («الذنب» مضاف‌الیه است لذا نیاز به حرف اضافه «از» نیست) - فقط (چنین تأکیدی در عبارت عربی وجود ندارد) - و از عمل ... (ساختار عبارت فارسی با عربی آن کاملاً تفاوت دارد).
 (۲) از گناه (← توضیحات گزینه ۱) - ساعتی ... (ساختار عبارت فارسی با عربی آن کاملاً تفاوت دارد).
 (۳) یک گناه (این عدد در عبارت عربی وجود ندارد) - یک عمل (این عدد در عبارت عربی وجود ندارد).

۱۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

- (۱) مؤمن ... دارد (ساختار عبارت فارسی با عربی آن تفاوت دارد) - همیشه («دائماً» قید زمان برای جمله‌ی اول است نه دوم!) - پروردگار (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده).
 (۳) که (دلیلی بر وجود حرف ربط در عبارت عربی وجود ندارد) - ذلیل خود (ضمیر اضافی در عبارت عربی وجود ندارد).
 (۴) خوار کرده است («یذلّ» مضارع لاماض!) - پروردگار (← توضیحات گزینه‌ی ۱).

۱۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. «کثر تعجّبی»: تعجّب زیاد شد (ردّ سایر گزینه‌ها)

۱۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ثَوَانٌ (ص: ثَوَانٍ اسم منقوص و نکره است که تنوین به جای یاء آمده است و هرگز نمی‌پذیرد).

۲۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به معنای گزینه‌ها و این که فقط در این گزینه جمله‌ای آمده که اسم نکره را توصیف می‌کند.

- (۱) سختی و آسایش هم‌چون دو پدیده‌ی شب و روز است، در زندگیمان به آن دو احتیاج داریم،
 (۲) و مرحباً به مؤمنی که در این دو حالت ثابت است در حالی که از آن دو راضی است.
 (۳) بر ماست که بدانیم بسیاری از امور به دست ما نیست و باید آن‌ها را بپذیریم،
 (۴) و اگر بخواهیم با آن‌ها مخالف کنیم تا از آن‌ها رهایی یابیم، چه بسا زندگیمان سخت‌تر شود!

۲۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «أصفهان» مضاف‌الیه و مجرور بالفتحة زیرا غیرمنصرف (علم و مؤنث) است.

۲۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه معنی (خداوند در قرآن آن‌چه را که مایه شفاء برای مردم است، نازل کرد)، موصول در سایر گزینه‌ها به ترتیب: مجرور، مجرور، مرفوع است.

۲۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اها ممنوع من الصترف در سایر گزینه‌ها عبارتست از: اصلب، مدارس، خوارزم، آرمان.

۲۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. («تقوی» مبتدا و تقدیراً مرفوع است. اها در سایر گزینه‌ها: الاغانی، العدی، الساعی، به ترتیب: منصوب ظاهراً، مجرور تقدیراً، منصوب ظاهراً).

۲۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. جمیلان (ص: جمیلتان) زیرا «عین» مؤنث است (معنوی) و صفت آن نیز در جنس تبعیت می‌کند.

۲۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. «الایات» اسم «ان» و منصوب بالكسر است. اما در سایر گزینه‌ها: «فاطمة، الدنیا» به ترتیب: اسم «ان» و منصوب بالفتحة و مفعول به و منصوب تقدیراً هستند.

۲۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. (ممکن نیست که صیاد، آهوی زیبا را بکشد، وقتی که زیبایی را دوست دارد). صفت «الجمیل» منصوب بالتبعية من الظبی است. اما در گزینه‌های دیگر کلمات «مختلفة و النادرة»: مجرور، «عاشق»: مرفوع، «یحب»: جمله‌ی وصفیه و محلاً مرفوع، «الذهبية»: مجرور هستند.

۲۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
 «الغرب، الاعزاء، البلد» معرف بال - «شباب، غفلة، مستقبل» معرف بالاضافة - «نا، هم» ضمیر معارف در سایر گزینه‌ها عبارت است از:
 ۱) «الانسان، الدنیا» معرف بال - «آمال» معرف بالاضافة - «ه» ضمیر
 ۲) «ما» موصول - «الثاس، العمر» معرف بال - «طول» معرف بالاضافة - «هو» ضمیر
 ۴) «التلميذ، المطلوب، الكلام، الحق، الحياة» معرف بال - «طول» معرف بالاضافة

۲۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
 «جار» اصل آن جاری اسم منقوص است و خبر برای ضمیر «هو»، که در حالت رفع و نکره «ی» پایانش حذف می‌شود و به جای آن تنوین جر قرار می‌گیرد.
 در سایر گزینه‌ها «عالي، المعالي، باني، راضي» اسم منقوص هستند و به ترتیب: منصوب، مجرور، منصوب، منصوب می‌باشند.

۳۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در این گزینه علاوه بر صفت مفرد «مهدباً» «یحاسب» نیز صفت می‌باشد که بصورت جمله آمده است. اما در بقیه گزینه‌ها «الاستوائية، الرفیعة، المهديّة» صفت مفرد هستند.

- ۳۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. Anna تحت فشار والدینش مجبور بود مدرسه را ترک کند و شغلی به دست آورد.
(۱) فشار (۲) چهره، سیما (۳) ساختار (۴) سخنرانی
- ۳۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ترجمه: کل کلاس سخت کار می کند تا آماده برای امتحان گردند.
(۱) رها کردن (۲) بیان کردن (۳) محافظت کردن (۴) آماده شدن
- ۳۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ترجمه: رئیس مسئول امنیت شاگردان در مدرسه است.
(۱) مخصوص (۲) احتمالی (۳) فوری (۴) مسئول
- ۳۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فعل بعد از stop به صورت ing دار می آید.
(۱) جایزه (۲) توانایی (۳) مقدار (۴) عمل
- ۳۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترجمه: سیستم این توانایی را دارد که در یک زمان بیش از یک برنامه را راه اندازی کند.
(۱) بااضطراب (۲) ظاهراً (۳) حالت مصنوعی (۴) از روی احساسات
- ۳۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. از نظر ظاهری او را فعال می بینیم. بنابراین به او کار نمی دهیم.
(۱) صحنه (۲) حالت، وضعیت (۳) لبخند (۴) شرح
- ۳۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترجمه: او از نظر فکری در وضعیت بدی قرار داشت و شروع به صحبت در مورد مشکل کاری اش کرد.
(۱) مشکل (۲) نظر (۳) اختراع (۴) الگو
- ۳۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترجمه: در قسمت قبل آمده است.
(۱) همه چیز (۲) هیچ چیز (۳) چیزی (۴) هر چیزی
- ۳۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. فعل بعد از keep به صورت ing دار می آید و همچنین smiling نشان می دهد که باید فعل قبل با آن هماهنگی داشته باشد.
(۱) پرتاب کردن (۲) اجازه دادن (۳) گرفتن (۴) گذاشتن
- ۴۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترجمه: زمانی به او گفتم، فقط به من نگاه کرد و چیزی نگفت.
(۱) اگر ما در یک هتل در حومه شهر اقامت کنیم باید مراقب پولمان باشیم (۲) مهمانخانه داران همواره به پول می اندیشند (۳) اگر تلاش کنیم اشیائی را که متعلق به دیگران است برداریم، ممکن است کار احمقانه ای باشد (۴) هرگز نباید در مهمانخانه ای که غذای جوانه زنجبیلی سرو می کند اقامت کنیم
- ۴۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترجمه: فکر کردم او می خواهد مرا اخراج کند.
"throw out" به معنی «اخراج کردن» و «بیرون پرتاب کردن» است.
(۱) پرتاب کردن (۲) اجازه دادن (۳) گرفتن (۴) گذاشتن
- ۴۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. طبق متن نویسنده می خواهد به ما بیاموزد که
(۱) اگر ما در یک هتل در حومه شهر اقامت کنیم باید مراقب پولمان باشیم (۲) مهمانخانه داران همواره به پول می اندیشند (۳) اگر تلاش کنیم اشیائی را که متعلق به دیگران است برداریم، ممکن است کار احمقانه ای باشد (۴) هرگز نباید در مهمانخانه ای که غذای جوانه زنجبیلی سرو می کند اقامت کنیم

- ۴۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. داستان مهمان‌خانه‌دار حریص
- (۱) احتمال می‌رود واقعی باشد لیکن یک کمی تغییر پیدا کرده است.
 - (۲) فقط یک قصه برای بزرگسالان است.
 - (۳) احتمالاً مدت‌ها قبل اتفاق افتاده است.
 - (۴) احتمالاً فقط یک داستان است و هرگز اتفاق نیفتاده است.

- ۴۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بعد از این که مرد ثروتمند از مهمان‌خانه رفت احتمالاً
- (۱) از دست مهمان‌خانه‌دار خیلی عصبانی بود.
 - (۲) آگاه نبود که اتفاقی افتاده است.
 - (۳) خوشحال بود که پولش را از دست نداده است.
 - (۴) فکر می‌کرد که مهمان‌خانه‌دار غمگین و افسرده خواهد شد.

- ۴۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تکه کاغذ روی زمین
- (۱) یک تکه کاغذ تحریر بود.
 - (۲) یادداشتی از طرف مرد ثروتمند بود.
 - (۳) یک صورت‌حساب برای اطاق در مهمان‌خانه بود.
 - (۴) یک صفحه کاغذ برای شماره تلفن‌ها بود.

۴۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\cos x > 0, \cos^2 x = \frac{\cot^2 x}{\cot^2 x - m^2} \Rightarrow 1 + \tan^2 x = 1 - m^2 \tan^2 x \Rightarrow \tan^2 x = -m^2$$

پس $\cos x > 0$ و $\tan x < 0$ ناحیه چهارم است.

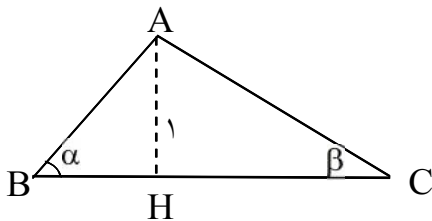
۴۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\sin \alpha = \frac{1}{AB}, \sin \beta = \frac{1}{AC} \Rightarrow AB = \frac{1}{\sin \alpha}, AC = \frac{1}{\sin \beta}$$

$$S = \frac{1}{2} AB \times AC \cdot \sin A = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\sin \alpha \sin \beta} \right) \sin A = \frac{\sin(\alpha + \beta)}{2 \sin \alpha \sin \beta} \quad \text{مساحت مثلث:}$$

از طرفی داریم:

$$S = S_1 + S_2 = \frac{1}{2} \left(\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} + \frac{\cos \beta}{\sin \beta} \right) = \frac{\sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta}{2 \sin \alpha \sin \beta}$$



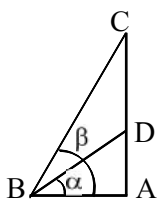
با مقایسه دو مساحت برای مثلث رابطه مثلثاتی $\sin(\alpha + \beta)$ به دست می‌آید.

۴۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) \cos(\theta - \pi) = \sin\left(\pi + \frac{\pi}{2} - \theta\right) \cos(\pi + \theta)$$

$$= (-\cos \theta)(-\cos \theta) = \cos^2 \theta = \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1}{36}$$

۴۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.



مساحت مثلث ABC برابر است با $S = \frac{1}{2} AB \times AC \sin \beta$ یا $2S = AB \cdot AC \sin \beta$

در مثلث قائم‌الزاویه ABD داریم: $AB = BD \cos \alpha = b \cos \alpha$

در نتیجه: $2S = b \sin \beta \cos \alpha$

۵۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$1 + \cos 2x = 2 \sin 2x \Rightarrow 2 \cos^2 x = 4 \sin x \cos x$$

با توجه به صورت پرشش $\cos x \neq 0$ پس $\cos x = 2 \sin x$ یا $\operatorname{tg} x = \frac{1}{2}$

$$\operatorname{tg} 2x = \frac{2 \left(\frac{1}{2} \right)}{1 - \left(\frac{1}{2} \right)^2} = \frac{4}{3} \Rightarrow \operatorname{tg} 3x = \operatorname{tg}(2x + x) = \frac{\frac{4}{3} + \frac{1}{2}}{1 - \frac{4}{3} \times \frac{1}{2}} = \frac{\frac{11}{6}}{\frac{2}{6}}$$

پس حاصل برابر $\frac{11}{2} = 5/5$

۵۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\sin^{-1} \left(-\frac{2}{3} \right) = \alpha \Rightarrow \sin \alpha = -\frac{2}{3} \Rightarrow \cos \alpha = \sqrt{1 - \frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

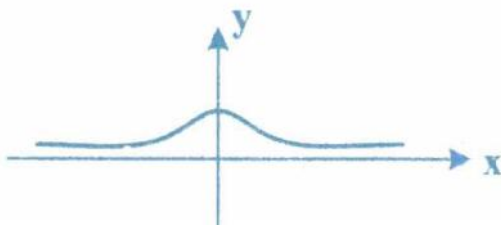
$$\cos \left(\alpha + \frac{\pi}{6} \right) = \cos \alpha \cos \frac{\pi}{6} - \sin \alpha \sin \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{15}}{6} + \frac{1}{3} = \frac{2 + \sqrt{15}}{6}$$

۵۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

اگر $\tan^{-1} x = \alpha$ فرض کنیم $x = \tan \alpha$ و $-\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{\pi}{2}$ و $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{1 + \tan^2 \alpha}}$ پس خواهیم داشت

$y = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ و نمودار آن شکل زیر است. خط $y = mx$ همواره منحنی را در یک نقطه قطع می‌کند، غیر از

محور X ها یعنی m هر عددی غیر صفر است. یعنی به صورت $\{0\} - (-\infty, +\infty)$



۵۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$10^\circ + 55^\circ = 90^\circ - 25^\circ \Rightarrow \operatorname{tg}(10^\circ + 55^\circ) = \operatorname{Cotg} 25^\circ \Rightarrow \frac{\operatorname{tg} 10^\circ + \operatorname{tg} 55^\circ}{1 - \operatorname{tg} 10^\circ \operatorname{tg} 55^\circ} = \frac{1}{\operatorname{tg} 25^\circ}$$

در نتیجه مجموع ضرب دوجه دو تانژانت‌ها برابر با ۱ است.

۵۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. می‌دانیم $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \operatorname{Cotg}\alpha$ پس $\operatorname{Cotg}\alpha = 3$ عبارت مفروض را خلاصه می‌کنیم.

$$\frac{\sin(\pi - \alpha) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}{\cos(3\pi - \alpha) + \sin(\pi + \alpha)} = \frac{\sin\alpha + \sin\alpha}{-\cos\alpha - \sin\alpha} = \frac{-2\sin\alpha}{\sin\alpha + \cos\alpha} = -\frac{2}{1 + \operatorname{Cotg}\alpha}$$

پس حاصل برابر $-\frac{2}{1+3} = -\frac{1}{2}$

۵۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

چون دوره تناوب π است، ضریب x عدد ۲ می‌باشد. در یک نقطه از بازه $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ مقدار $y = 0$ است یعنی $\sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = 0$ پس $2x + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{2}$ یا $x = \frac{\pi}{6}$ پس تابع $y = 1 - \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ تابع مورد قبول است.

۵۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

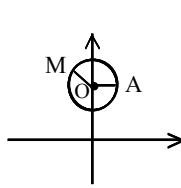
$$\sin\frac{\pi}{15}\cos\frac{\pi}{15}\cos\frac{2\pi}{15}\cos\frac{4\pi}{15}\cos\frac{7\pi}{15} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \sin\frac{8\pi}{15}\cos\frac{7\pi}{15} = -\left(\frac{1}{2}\right)^3 \sin\frac{8\pi}{15}\cos\frac{8\pi}{15}$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^3 \sin\frac{\pi}{15} \Rightarrow \cos\frac{\pi}{15}\cos\frac{2\pi}{15}\cos\frac{4\pi}{15}\cos\frac{7\pi}{15} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

به همین ترتیب $\cos\frac{3\pi}{15}\cos\frac{6\pi}{15} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$ و از طرفی داریم:

$$\cos\frac{5\pi}{15} = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{حاصل عبارت} = \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

۵۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پاره خط OM روی محورهای تصویر شوند:



$$M \begin{cases} x = 0 + 1 \cos\frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{2} \\ y = 0 + 1 \sin\frac{2\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases} \Rightarrow M\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

۵۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\log(3 - 4\cos x + 2\cos^2 x - 1) = \log 2(1 - \cos x)^2 = \log 2 \left(2 \sin^2\left(\frac{x}{2}\right)\right)^2$$

$$= \log 8 \left(\sin^4\left(\frac{x}{2}\right)\right) = 3 \log 2 + 4 \log\left(\sin\frac{x}{2}\right) = 3 \log 2 + 4 \left(-\frac{1}{4}\right)$$

پس حاصل به صورت $3 \log 2 - 1$ می‌باشد.

۵۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. می دانیم هر π رادیان برابر ۱۸۰ درجه است:

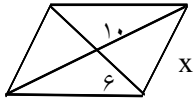
$$\frac{۱۶\pi}{۵} = \frac{۱۶ \times ۱۸۰}{۵} = ۵۷۶^\circ$$

فاصله دو متحرک بر حسب درجه $۴۵^\circ = ۵۷۶ - ۵۳۱$

$$\frac{۱}{۸}(2\pi R) = \frac{۲۰ \times ۳/۱۴}{۸} = \frac{۱۵/۷}{۲} = ۷/۸۵$$

فاصله دو متحرک $\frac{۱}{۸}$ دایره است:

۶۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. قطرهای متوازی الاضلاع منصف هم اند:



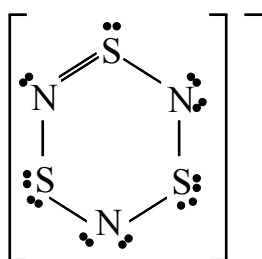
$$x^2 = 100 + 36 - 2(60)\cos 60^\circ = 136 - 60 = 76 \Rightarrow x = 2\sqrt{19}$$

۶۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرا، پرتوزایی خاصیتی مربوط به هسته اتم است که در مدل اتمی تامسون، برای اتم‌ها، هسته در نظر گرفته نشده است.

۶۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شکل هندسی اوربیتال‌ها و وجود زیرلایه‌ها در مدل اتمی بور بررسی نشده است.

۶۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زیرا ^{38}Sr فلز قلیایی خاکی و ^{40}Zr عنصری واسطه است.

۶۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به راهنمایی‌های متن پرسش، ساختار لوویس یون S_3N_3^- به صورت زیر است. بر این اساس، تنها مطلب پیشنهاد شده‌ی سوم درست است.



۶۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زیرا، در مولکول‌های پیشنهاد شده، اتم مرکزی به ترتیب از راست به چپ، ۵، ۴ و ۶ قلمرو الکترونی دارد و هریک، چهار جفت الکترون پیوندی دارند.

۶۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۶۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مقدار l برای زیرلایه p برابر ۱ و m_l آن می‌تواند یکی از سه مقدار $+1$ و 0 و -1 باشد.

۶۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

ویژگی	مثبت بودن عدد اکسایش اتم مرکزی	جهت‌گیری در میدان الکتریکی	داشتن پیوند کووالانسی کوئوردینانسی	توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی
دی‌نیتروژن مونواکسید	✓	✓	✓	×
هیدروژن سولفید	×	✓	×	×
اکسیژن دی‌فلوئورید	✓	✓	×	×
تری‌برومتان	✓	✓	×	×

۶۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

مولکول	گوگرد تری اکسید	سولفوریک اسید	نیتروژن دی اکسید	دی نیتروژن تتراکسید
ساختار لوویس	$\begin{array}{c} \text{:O:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{O}}-\text{S}-\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \\ \text{H}-\ddot{\text{O}}-\text{S}-\ddot{\text{O}}-\text{H} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array}$	$\ddot{\text{O}}=\ddot{\text{N}}-\ddot{\text{O}}\text{:}$	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \quad \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \quad \\ \ddot{\text{O}}=\text{N}-\text{N}=\ddot{\text{O}} \end{array}$
شمار پیوند داتیو (a)	۲	۲	۱	۲
شمار پیوندهای کووالانسی (b)	۴	۶	۳	۷
نسبت a به b	$\frac{۱}{۲}$	$\frac{۱}{۳}$	$\frac{۱}{۳}$	$\frac{۲}{۷}$

۷۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زیرا، با توجه به ساختار لوویس این مولکول که در آن، اتم مرکزی دارای یک جفت الکترون ناپیوندی است، می توان دریافت که این مولکول، قطبی و شکل هندسی آن خمیده است و اتم مرکزی آن نمی تواند بار الکتریکی جزئی منفی داشته باشد.

۷۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. به عنوان مثال، آرایش الکترونی یونهای Na^+ و $\text{N}^{۳-}$ یکسان است و تفاوت عدد اتمی آنها برابر ۴ است.

۷۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مولکول I_2 ناقطبی است و نیروهای بین مولکولی آن از نوع وان دروالسی است و SO_3 نیز چنین خاصیتی دارد.

۷۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تنها در SF_4 ، اتم مرکزی پیرامون خود، ۱۰ الکترون دارد و برای گونه های دیگر، می توان ساختار لوویس با رعایت قاعده هشتایی رسم کرد.

۷۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به راهنمایی متن سوال، اوربیتال های I، II و III، به ترتیب نمایشی از اوربیتال های $2s$ ، $3s$ و $4s$ ، و اوربیتال های IV، V و VI، نمایشی از اوربیتال های زیرلایه ی p هستند. بنابراین، مجموع عددهای کوانتومی اوربیتال های I تا III که برابر با صفر است، با عدد کوانتومی مغناطیسی (m_l) یکی از اوربیتال های زیرلایه ی p، برابر است.

۷۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.