

پاسخنامه تشریحی

- ۱ - گزینه ۲
- ۲ - گزینه ۳ تنها شناخت و آگاهی از یک مطلب برای عمل به آن کافی نیست، باید شناخت به مرحله ایمان برسد و بعد از آن ایمان مشوق و محرک ما برای رفتن به سوی عمل است.
- ۳ - گزینه ۳ «آن چنان که شایسته معرفت توست، تو را نشناختم»،
- ما انسان‌ها به دلیل توانایی‌های محدود خود، امکان شناخت کامل خدای نامحدود را نداریم ولی به قدر توان و درک خود، می‌توانیم به شناختی محدود از خداوند دست یابیم.
- ۴ - گزینه ۴ چنین افرادی به دلیل نداشتن ایمان، همواره گرفتار یأس و اضطراب و دغدغه‌های فکری هستند و همه چیز را مادی می‌بینند و هرگز به یاری‌های خداوند ایمان ندارند.
- ۵ - گزینه ۳ آیه اشاره دارد به این که اگر کسانی پروردگار را به عنوان خدای خود پذیرفتند و در این راه استقامت کردند، ملائک بر آن‌ها فرود می‌آیند و بشارت بهشت به آن‌ها می‌دهند.
- پایداری فراوان پیامبران، ناشی از این بود که آنان اطمینان داشتند که ایمان و استقامت، کلید دست یافتن به وعده‌های بزرگ الهی است.
- ۶ - گزینه ۱ در هر زمینه اگر شناخت کافی وجود داشته باشد، می‌تواند تغییرات اساسی در مسیر هدف ایجاد کند.
- ۷ - گزینه ۱ اعتقاد به ظهور منجی، تنها به ما شیعیان اختصاص ندارد بلکه در تعالیم مسیحیت و یهود نیز اعتقاد به نجات‌بخش بزرگ آسمانی و ظهور منجی به چشم می‌خورد.
- ۸ - گزینه ۴ خداوند امام زمان (عج) را برای پایان دادن به جنگ و بی‌عدالتی به میان مردم می‌فرستد. پس بنابراین هدف امام از قیام، گسترش عدالت و مهربانی است.
- ۹ - گزینه ۲ ترجمه: آن‌که خداوند را مورد پرستش قرار دادند و در آن مسیر استقامت کردند ملائک بر آنان نازل می‌شوند و می‌گویند غمگین نباشید شما را به بهشتی که وعده داده شده بشارت می‌دهیم.
- ۱۰ - گزینه ۴ خداوند مهربان است و مهربانی او همه چیز و همه کس را دربر گرفته است و او آن‌قدر مهربان است که مهرورزی بر بندگان را بر خود واجب کرده است و خود را دوستدار آنان نامیده است.
- «او بسیار آمرزنده و دوستدار بندگانش است».
- ۱۱ - گزینه ۳ وقتی می‌گوییم «سبحان الله»، می‌خواهیم بگوییم خداوند از هر عیب و نقصی، منزّه است. یعنی آن‌که نقص‌هایی که در سایر موجودات است در او نیست و او خدایی کامل و بی‌نقص است.
- ۱۲ - گزینه ۱ همیشه در تقوای الهی، راه‌های خروج از مشکلات قرار گرفته است.
- ۱۳ - گزینه ۱ بررسی گروه‌های اسمی سه جزئی در گزینه‌ها:
- گزینه ۱: «خاک پاک نیاکان» ← خاک: هسته / پاک: صفت بیانی / نیاکان: مضاف‌الیه
- گزینه ۲: «پند پیر دانا» ← پند: هسته / پیر: مضاف‌الیه / دانا: صفت بیانی
- گزینه ۳: «خداوند روزی ده رهنمای» ← خداوند: هسته / روزی ده: صفت بیانی / رهنمای: صفت بیانی
- گزینه ۴: «دانش ذات خویش» ← دانش: هسته / ذات: مضاف‌الیه / خویش: مضاف‌الیه
- بنابراین، فقط گروه اسمی در گزینه ۱ از ساختار «هسته + صفت بیانی + مضاف‌الیه» تبعیت می‌کند.
- ۱۴ - گزینه ۲ در بیت صورت سؤال و گزینه‌های ۱، ۳ و ۴، به «زودگذر بودن جوانی و ناممکن بودن برگشت آن»، اشاره شده است؛ اما گزینه ۲ «غرور و تکبر انسان در دوره جوانی» را بیان می‌کند.
- ۱۵ - گزینه ۱ بررسی ساختار گروه‌های اسمی در گزینه‌ها:
- گزینه ۱: صفت اشاره + صفت شمارشی + هسته + صفت بیانی ساده + صفت بیانی نسبی
- گزینه ۲: صفت اشاره + صفت مبهم + هسته + نشانه جمع + صفت بیانی ساده + صفت بیانی نسبی
- گزینه ۳: صفت اشاره + صفت مبهم + واحد شمار(اسم) + هسته + صفت بیانی ساده + صفت بیانی ساده
- گزینه ۴: صفت اشاره + صفت شمارشی + هسته + صفت بیانی ساده + صفت بیانی ساده
- ۱۶ - گزینه ۳ شاعر در گزینه ۳ تأکید می‌کند که: «اگر نادرستکار باشی، فردا که فرشتگان خداوند نامه اعمال تو را می‌خوانند، تو شرمنده و خجالت‌زده خواهی شد؛ بنابراین هم‌اکنون و در این دنیا، از نادرستی پرهیز کن».
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- مفهوم گزینه ۱: حالت کرمی را بیان می‌کند که منتظر است تا صاحب بال و پرواز شود و پرواز کند یا مرگ به سراغ او بیاید.
- مفهوم گزینه ۲: همان گونه که سگ اصحاب کعبه به دنبال آنان رفت و به ایشان پیوست، خرس نیز همراه آن جوان شد.
- مفهوم گزینه ۴: پیش از آن که دل تو به وسیله گناهان آلوده شود، خودت را بشناس و بکوش از جوانی‌ات بهره کافی ببری.
- ۱۷ - گزینه ۲ محمد غزالی در قرن پنجم می‌زیست و سال‌ها پیش از صفویان، از دنیا رفته است.
- ۱۸ - گزینه ۲ در گزینه ۲ واژه هم‌خانواده‌ای برای هیچ یک از پنج واژه ذکر شده در صورت سؤال وجود ندارد.
- توجه: در گزینه ۲، واژه «منجی» از ریشه «ن ج ی» و واژه «مناجات» در صورت سؤال، از ریشه «ن ج و» است؛ بنابراین، این دو واژه هم‌خانواده نیستند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: واژه «رخست» یا «مرخصی» هم‌خانواده است.
- گزینه ۳: واژه «عیش» یا «معاش» هم‌خانواده است.
- گزینه ۴: واژه «محنت» یا «امتحان» هم‌خانواده است.
- تذکر: برای واژه «تسلط» که در صورت سؤال آمده است، هیچ واژه هم‌خانواده‌ای در گزینه‌ها دیده نمی‌شود.
- ۱۹ - گزینه ۴ در گزینه ۴ «قید» به کار نرفته است.
- بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ی ۱: «نیز» قید تأکید است.
- گزینه ی ۲: «کاش» قید بیان و آرزو و «هم» قید تأکید است.
- گزینه ی ۳: «بامداد» قید زمان است.
- ۲۰ - گزینه ۳ شکل املايي درست واژه‌هایی که نادرست نوشته شده‌اند:
سریر ملک ← سریر ملک / آمل ویرانگری ← عامل ویرانگری / زیر بقل ← زیر بغل / قحطی عزیز ← قحطی عظیم
نکته: اگر در صورت پرسش‌های املا، تذکر راجع به «تشدید» داده نشده باشد، نباید به آن توجه کرد؛ پس نیازی به رعایت تشدید «حقه» نیست.
- ۲۱ - گزینه ۳ «همه» در این گزینه، هستهٔ گروه نهاد است.
- ۲۲ - گزینه ۱ مفهوم گزینه‌های ۳، ۲ و ۴، «وجود نشانه‌های خداوند در جهان هستی» است اما گزینهٔ ۱ به «بی‌شمار بودن نعمت‌های خداوند» اشاره دارد.
- ۲۳ - گزینه ۲ نقش واژهٔ «راست»، قید است.
- ۲۴ - گزینه ۲ تشبیه ← خواب جهالت (اضافهٔ تشبیهی)
مشبیه مشبیه
تشخیص ← مرغان سحر می‌گویند.
جناس ← سر - سحر (ناقص افزایشی)
کنایه ← سر از خواب برداشتن: کنایه از بیدار شدن
واج آرایی ← صدای «خ» / تناسب (مراعات نظیر) ← خواب، خفته، سحر
- ۲۵ - گزینه ۴ «تعرف» هم «می‌شناسی» (مفرد مذکر) معنا می‌دهد و هم «می‌شناسد» (مفرد مؤنث) گزینه‌های ۱ و ۳ با معنای اول و گزینهٔ ۲ با معنای دوم صحیح هستند اما گزینهٔ ۴ برای هیچ کدام مناسب نیست.
- ۲۶ - گزینه ۴ بِرَفَعْ بالا می‌برد / اللّٰه: خدا / الّٰذین: کسانی که / آمنوا: ایمان آوردند / منکم: از شما
گزینه ۴ در این عبارت هفت اسم جمع به کار رفته است.
- ۲۷ - اسم‌های جمع عبارت‌اند از: جُنود - الأقبیاء - جُنود - مؤمنون - عمّال - بیوت - واقفون
- ۲۸ - گزینه ۳ استکبار بر وزن استفعال، انفجار بر وزن انفعال و اکتساب بر وزن افتعال هستند.
- ۲۹ - گزینه ۲ در گزینهٔ «۱» سه حرف اصلی «امتناع»، «م، ن، ع» و در گزینهٔ «۳» سه حرف اصلی «تعلیم»، «ع، ل، م» است. همچنین معنای «عباد» در گزینهٔ «۴» «بندگان» است نه «عبادت‌ها».
- ۳۰ - گزینه ۱ اگر «الطالبان» در جای خالی قرار بگیرد، فعل متناسب با آن، «یلقبان» خواهد بود (چون مثنای مذکر است). بنابراین، این کلمه برای جای خالی عبارت مناسب نیست.
- ۳۱ - گزینه ۲ در گزینهٔ «۱»: حَسَن (خوبی) با قُبْح (زشتی)؛ در گزینهٔ «۳»: قَلیل (کم) با کثیر (زیاد) و در گزینهٔ «۴»: سَعَادَة (خوشبختی) با سَعَاوَة (بدبختی) و «حَسَنُ الخَلْق» (خوش‌اخلاقی) با «سوءُ الخَلْق» (بداخلاقی) متضاد هستند.
- ۳۲ - گزینه ۲ با توجه به «أُسس» (دیروز) در آخر جمله، بنابراین رد گزینه‌های ۱ و ۴ (که فعل مضارع هستند)؛ چون «جیران» جمع جار، (همسایه‌ها) است، بنابراین فعل ماضی باید جمع باشد و رد گزینهٔ ۳، (که مثنی است).
- ۳۳ - گزینه ۱ چون «الأسماك» جمع و از طرف دیگر غایب است؛ پس گزینهٔ (۱) صحیح است.
- ۳۴ - گزینه ۱ «عند» گاهی اوقات معنای «داشتن» می‌دهد که در این گونه موارد با «ما» منفی می‌شود. بنابراین «ما عندی فرصه» یعنی وقت ندارم.
- ۳۵ - گزینه ۲ فقط در گزینهٔ ۲ ضمیر «هم» در «صحیفهم الجدارية» (روزنامهٔ دیواری‌شان) معنی شده است.
- ۳۶ - گزینه ۱ (إحتراق) بر وزن افتعال می‌باشد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینهٔ ۲: تصادم بر وزن تفاعل
گزینهٔ ۳: يتخرج بر وزن يتفعل
گزینهٔ ۴: امتناع بر وزن افتعال
- ۳۷ - گزینه ۳ شکل درست متن به صورت زیر است:

I'm a teacher. There are two clever boys in our class. They are very good boys. I like them a lot.

- ۳۸ - گزینه ۴ «شما چه ویژگی‌هایی داری؟» «ما پسران با احتیاطی هستیم»
۱) من دوست دارم شطرنج بازی کنم.
۲) من شنا کردن را دوست دارم.
۳) من دوست دارم که بخوانم.
۴) ما پسران با احتیاطی هستیم.
- ۳۹ - گزینه ۴ در زبان انگلیسی صفت‌ها قبل از اسم‌ها به کار می‌روند، پس گزینه‌های (۲) و (۳) نادرست هستند. در ضمن عبارت brave soldier ناقص است و باید قبل از آن a باشد تا کامل شود.
- ۴۰ - گزینه ۴ ایران کشور من است. آن در آسیا است. شهرهای زیادی در ایران وجود دارند.
توضیح: برای معرفی چیزی از It is (برای مفرد) و از They are (برای جمع) استفاده می‌کنیم. در ضمن برای بیان وجود چیزی یا کسی در جایی از There is (برای مفرد) یا There are (برای جمع) استفاده می‌کنیم. با این توضیحات و با توجه به معنی جمله، فقط گزینهٔ (۴) درست است.
- ۴۱ - گزینه ۱ «خودخواه نباش. من به کمک تو احتیاج دارم»
۱) خودخواه (۲) مهربان (۳) سخاوتمند (۴) تمیز و مرتب
- ۴۲ - گزینه ۳ فاعل جمله یعنی عبارت your brothers (برادرهای تو) جمع است، در نتیجه همراه آن از are استفاده می‌شود. دقت داشته باشید که کلمات پرسشی Wh با به صورت کوتاه (مخفف) نوشته نمی‌شوند پس گزینه‌ی (۱) نادرست است. در ضمن do نیز در این جمله کاربرد ندارد.

۴۳ - گزینه ۳ «خواهرم همیشه به من در ریاضی کمک می کند».

توضیح: عبارت help somebody with something یعنی «به کسی کمک کردن در کاری».

۴۴ - گزینه ۳ این فیلم برای بچه ها مناسب نیست، تو باید بروی و به مادرت در آشپزی کردن کمک کنی.

(۱) خوب / در (۲) ممکن / در (۳) درست / با (۴) مناسب / با
توضیح: عبارت «help somebody with something» را به خاطر بسپارید.

۴۵ - گزینه ۱ فاعل جمله یعنی The neat boys (آن پسرهای مرتب) جمع است و بعد از آن در این جمله are به کار می رود. دقت داشته باشید که are با اسم ها کوتاه (مخفف) نمی شود، بلکه با ضمیرهای فاعلی کوتاه می شود پس گزینه ی (۲) نادرست است.

۴۶ - گزینه ۱ «آقای حمیدی در حال چیدن میز است. او خیلی (فرد) مفید(ی) است».

(۱) مفید (۲) بی ادب (۳) خودخواه (۴) تنبل

۴۷ - گزینه ۲ گزینه ۱: پُر کردن فرم

گزینه ۲: رزرو اتاق

گزینه ۳: بررسی پاسپورت

گزینه ۴: سفر کردن

وقتی می خواهید در هتل اقامت کنید، باید ابتدا اتاق را رزرو کنید.

۴۸ - گزینه ۴ برای نشان دادن مالکیت انسان و جمع بودن اسم «آپوستروف» جمع از s جمع (s') می آید.

برای نشان دادن مالکیت غیر انسان: of

برای نشان دادن مالکیت انسان به صورت مفرد: (s)

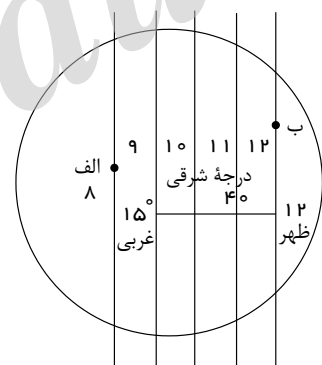
۴۹ - گزینه ۴ از نتایج حرکت ورقه ها، ایجاد چین خوردگی ها و رشته کوه، شکست ها (گسل ها) و کوه های آتشفشانی است.

۵۰ - گزینه ۱

۵۱ - گزینه ۲

$$\begin{array}{r} 60 \\ 60 \quad | \quad 15^\circ \\ \hline 4 \text{ ساعت} \\ 00 \end{array}$$

$$\text{ظهر } 12 = 4 + 8 \text{ صبح}$$



هر چه به شرق رویم ساعت زیاد می شود.

۵۲ - گزینه ۳ او در مصر زندگی می کند.

۵۳ - گزینه ۱ زمین در همان هنگام که به دور محور خود می چرخد، به دور خورشید نیز می گردد، یک دور کامل زمین به دور خورشید، یک سال طول می کشد که به آن حرکت انتقالی می گویند و بنابراین زمین در موقعیت های مختلفی در برابر خورشید قرار می گیرد، در ازای شب و روز متفاوت می شود و فصل های مختلف به وجود می آید.

۵۴ - گزینه ۳ درختان باتوباب از گونه های گیاهی مشهور ساوان در زیست بوم هستند.

۵۵ - گزینه ۲ به سرزمین های خشکی که میزان بارندگی سالیانه آن ها از ۵۰ میلی متر کمتر باشد، بیابان گفته می شود.

۵۶ - گزینه ۲ تایگا - ساوان - بیابان - جنگل های بارانی استوایی

۵۷ - گزینه ۳ در اول دی ماه، خورشید به مدار رأس الجدی در نیمکره جنوبی عمودی می تابد. در اول دی ماه، در نیمکره شمالی بخش کم وسعت تری از کره زمین تابش خورشید را دریافت می کند و روزها کوتاه تر از شب ها است.

۵۸ - گزینه ۱ جریان های دریایی بر آب و هوای کناره های کشور کانادا تأثیر می گذارد.

۵۹ - گزینه ۴ معمولاً فلات قاره ها از نظر وجود منابع سرشار نفت و گاز و جزایر ماهیگیری اهمیت زیادی دارند.

۶۰ - گزینه ۲ گزینه ۲ از دیگر گزینه ها به قطب جنوب نزدیک تر و خورشید به منطقه نیمکره شمالی عمود می تابد و نیمکره شمالی تابستان است.

۶۱ - گزینه ۴ ابتدای اعضای دو مجموعه ی A و B را می نویسیم:

$$A = \{\sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}, \sqrt{9}, \sqrt{10}, \sqrt{11}, \sqrt{12}, \sqrt{13}, \sqrt{14}, \sqrt{15}, \sqrt{16}\}$$

$$= \{1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, 2, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}, 3, \sqrt{10}, \sqrt{11}, \sqrt{12}, \sqrt{13}, \sqrt{14}, \sqrt{15}, 4\}$$

$$B = \{1, 4, 9, 16\}$$

$$\Rightarrow A \cap B = \{1, 4\}$$

پس تعداد زیرمجموعه های $A \cap B$ برابر $2^2 = 4$ می شود.

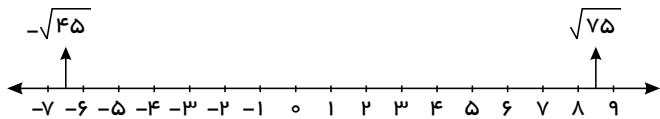
$$\frac{1 + \frac{3}{4} - 1 - \frac{3}{4}}{1 - \frac{3}{4} - 1 + \frac{3}{4}} = \frac{\frac{4+3}{4} - \frac{4-3}{4}}{\frac{4-3}{4} - \frac{-4+3}{4}} = \frac{\frac{7}{4} - \frac{1}{4}}{\frac{1}{4} - \frac{-1}{4}} = \frac{\frac{6}{4}}{\frac{2}{4}} = \frac{6}{2} = 3$$

۶۳ - گزینه ۴: درست است. چون اعداد صحیح زیرمجموعه‌ای از اعداد گویا است و هر عدد صحیح عددی گویا نیز هست. گزینه ۲: درست است. برای $n \in \mathbb{N}$ ، \sqrt{n} گویا است، اگر n مجذور کامل باشد و \sqrt{n} گنگ است اگر n مجذور کامل نباشد. گزینه ۳: درست است.

$$-3\sqrt{5} = -\sqrt{45}$$

$$5\sqrt{3} = \sqrt{75}$$

این دو عدد را به طور تقریبی روی محور نمایش می‌دهیم.



پس اعداد صحیح بین $-\sqrt{45}$ و $\sqrt{75}$ ، ۱۵ تا است. گزینه ۴: نادرست است. چون این کسرها با هم برابرند، ولی صورت‌ها و مخرج‌هایشان با هم برابر نیست.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$$

۶۴ - گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو عضو مجموعه C در مجموعه A وجود دارد. پس $C \subseteq A$ و این گزینه درست می‌باشد.

گزینه ۲: درست $n(A \cap C) = 2$ $A \cap C = \{1, \{1\}\}$

گزینه ۳: نادرست زیرا: $A \cap B = \{1\}$

گزینه ۴: درست $B = C = \{2\} = (B - C) \cap A = \emptyset$

۶۵ - گزینه ۴

$$\frac{3 + 3\sqrt{2}}{2\sqrt{2} + 2} \rightarrow \frac{3(1 + \sqrt{2})}{2(\sqrt{2} + 1)} = \frac{3}{2} \in \mathbb{Q}$$

۳ را از صورت و ۲ را از مخرج کسر فاکتور می‌گیریم.

۶۶ - گزینه ۲

$$5,666\ldots = 5,6\bar{6}$$

$$10A = 56,6\bar{6} \Rightarrow 10A - A = 9A = 51$$

$$A = \frac{51}{9} = \frac{17}{3}$$

۶۷ - گزینه ۲ برای این که مقدار $x + y - z$ بیشترین مقدار را داشته باشد x و y باید دارای بیشترین مقدار ممکن و z کمترین مقدار ممکن انتخاب شوند.

چون دو مجموعه برابرند، پس مجموعه‌ی $\{y, z\}$ دارای یک عضو تکراری است پس برای y (بیشترین مقدار) $y = 8$ و برای z (کمترین مقدار) $z = 3$ و همچنین در مجموعه‌ی $\{x, 3\}$ برای x داریم: $x = 8$

$$\Rightarrow x + y - z = 8 + 8 - 3 = 13$$

۶۸ - گزینه ۲ زیرمجموعه‌های سه عضوی که حاصل ضرب اعضای آنها در هم برابر ۴۵ می‌شود عبارتند از: $\{1, 15, 3\}$ و $\{5, 9, 1\}$ بقیه زیرمجموعه‌هایی مانند $\{3, 3, 5\}$ اعضای تکراری دارند و دو عضوی حساب می‌شوند.

۶۹ - گزینه ۱ تنها استدلال گزینه‌ی ۱ به استدلال سؤال نزدیک است.

۷۰ - گزینه ۴ اگر $a \times b$ قابل اجرا باشد حتماً $(a + 4) \times (b + 4)$ نیز قابل اجرا است. زیرا به قاعده‌ی کوچک و بزرگ دوزنقه، به یک مقدار مساوی اضافه شده است. در مورد گزینه‌های ۲ و ۳ نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد.

۷۱ - گزینه ۲ می‌دانیم که اگر در تجزیه‌ی یک کسر ساده نشدنی مخرج کسر عامل ۲ یا ۵ به همراه عامل‌های اول دیگر داشته باشد آن کسر نمایش اعشاری متناوب دارد. حال به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم

$$۱) \frac{a}{80} = \frac{a}{2^4 \times 5}$$

$$۲) \frac{b}{120} = \frac{b}{2^3 \times 3 \times 5} \checkmark \text{ متناوب مرکب}$$

$$۳) \frac{c}{160} = \frac{c}{2^5 \times 5}$$

$$۴) \frac{d}{200} = \frac{d}{2^3 \times 5^2}$$

۷۲ - گزینه ۴ تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه‌های $n+3$ عضو برابر 2^{n+3} و تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $n-1$ عضو برابر 2^{n-1} است در نتیجه

$$\frac{2^{n+3}}{2^{n-1}} = 2^{n+3} \div 2^{n-1} = 2^{n+3-n+1} = 2^4 = 16$$

۷۳ - گزینه ۴

مجموعه A را با اعضایش مشخص می‌کنیم:

$$x^2 - 1 < 18 \Rightarrow x^2 < 19$$

$$\Rightarrow x = \{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4\} \Rightarrow x^2 = \{0, 1, 16, 81, 256\}$$

$$\Rightarrow 5x^2 - 3 = \{-3, 2, 77, 402, 1277\}$$

$$\Rightarrow n(A) = 5$$

۷۴ - گزینه ۱ باید اعضای دو مجموعه‌ی A و B با یکدیگر مساوی باشند و چون $|x|$ نمی‌تواند عددی منفی باشد پس $|x|=1$ و $a=-5$ است، در نتیجه:

$$-2|x| + a \xrightarrow{a=-5, |x|=1} -2 \times 1 + (-5) = -7$$

۷۵ - گزینه ۱ باید مخرج کسر $\frac{12}{|b-1|}$ مقسوم‌علیه‌های عدد ۱۲ شود تا حاصل کسر عددی صحیح شود پس باید یکی از اعداد زیر باشد:

$$b = \{2, 3, 4, 5, 7, 13, 0, -1, -2, -3, -5, -11\}$$

۷۶ - گزینه ۴ ترکیبات یونی در حالت محلول و مذاب رسانای جریان الکتریسیته هستند ولی ترکیبات مولکولی رسانای جریان الکتریسیته نیستند و به اصطلاح غیرالکترولیت هستند.

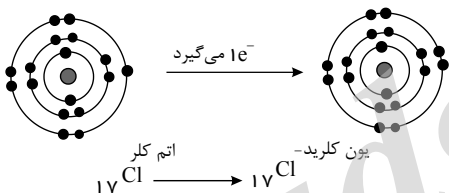
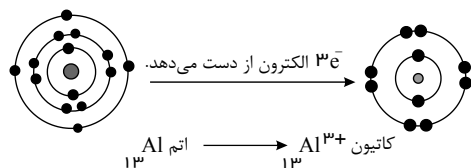
کات کبود و پتاسیم پرمنگنات و سدیم هیدروکسید ترکیبات یونی هستند و الکترولیت محسوب می‌شوند. اتیلن گلیکول (ضد یخ) و شکر ترکیبات مولکولی هستند و جریان برق را عبور نمی‌دهند.

گزینه ۲ نیز صحیح است، ولی با توجه به صورت سؤال کامل‌ترین گزینه، گزینه ۴ می‌باشد.

۷۷ - گزینه ۲ وقتی اتم‌های فلز کنار اتم‌های نافلز قرار می‌گیرند، اتم‌های فلز با از دست دادن الکترون به کاتیون و اتم‌های نافلز با گرفتن الکترون به آنیون تبدیل می‌شوند. اتم فلز آلومینیم

Al در مدار آخر خود سه الکترون دارد و با از دست دادن این الکترون‌ها به کاتیون Al^{3+} تبدیل می‌شود. عنصر کلر که یک نافلز است هر اتم آن در مدار آخر خود ۷ الکترون دارد و با گرفتن

یک الکترون مدار آخر آن هشت‌تایی می‌شود و به آنیون Cl^- تبدیل می‌شود.



۷۸ - گزینه ۲ چون عدد اتمی این عنصر ۱۵ می‌باشد.

این عنصر در گروه پنجم جدول تناوبی قرار دارد.

از عناصر داده شده 1_4N در گروه پنجم قرار دارد.

$$n = 1, 2p$$

$$p + n = 32$$

$$p + 1, 2p = 33$$

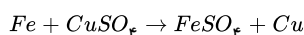
$$p = 15$$

C در گروه چهار، C در گروه ۶ و Mg در گروه دوم قرار دارند.

۷۹ - گزینه ۲ در نمودار زیر، ترتیب واکنش‌پذیری بعضی از فلزات ذکر شده:

منیزیم < آلومینیم < روی < آهن < مس < نقره < طلا

در ظرف آهنی نمی‌توان محلولی که واکنش‌پذیری آن از آهن کمتر است را نگهداری کرد، زیرا آهن با آن محلول واکنش داده و فلز را از ترکیب خارج می‌کند.



در سایر گزینه‌ها آهن نمی‌تواند جانسین فلز در ترکیبات گردد.

۸۰ - گزینه ۱ تولید کود شیمیایی مربوط به 7_3N و ${}^{15}_7P$ نیز در صنایع کبریت‌سازی استفاده می‌شود که هر دو به گروه ۵ جدول تناوبی تعلق دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ضد عفونی کردن سرویس بهداشتی از کاربردهای ${}^{17}_17Cl$ و اتیلن گلیکول از ترکیبات C دار می‌باشد که Cl عضو گروه ۷ و C عضو گروه ۴ می‌باشد.

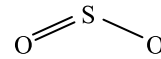
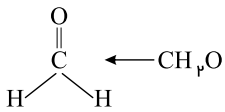
گزینه ۳: کاربردهای Cl و C را نشان می‌دهد که متعلق به یک گروه نیستند.

گزینه ۴: نیز به کاربرد C و N اشاره دارد که در یک دوره قرار دارند ولی متعلق به یک گروه نیستند.

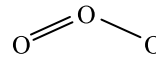
۸۱ - گزینه ۳ موم زنبور عسل و هموگلوبین پلیمر طبیعی هستند در حالی که پلی‌اتن درشت مولکولی مصنوعی است.

۸۲ - گزینه ۱

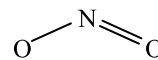
ساختارهای لوئیس هر یک از ترکیبات در زیر نمایش داده شده است:



ساختار SO_2 : دارای سه پیوند کووالانسی



ساختار O_3 : دارای سه پیوند کووالانسی



ساختار NO_2 : دارای سه پیوند کووالانسی

ساختار CO_2 : دارای چهار پیوند کووالانسی $\text{O}=\text{C}=\text{O}$

با این تفاسیر مولکول CH_3O مانند مولکول CO_2 دارای چهار پیوند کووالانسی است، اما یک پیوند در آن از نوع دوگانه است.

۸۳ - گزینه ۲ بیشترین عنصر بدن انسان اکسیژن است که در ساختار اسید سولفوریک (H_2SO_4) وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: O متعلق به گروه ششم و Mg متعلق به گروه دوم جدول تناوبی عناصر می‌باشند.

گزینه ۳: واکنش نیتروژن با هیدروژن منجر به تولید آمونیاک می‌گردد.

گزینه ۴: اوزون مولکولی است که از اتصال سه اتم اکسیژن به یکدیگر ساخته می‌شود (O_3).

۸۴ - گزینه ۱ آلاینده‌گی منابع تجدیدناپذیر شامل سوخت‌های فسیلی از سایر موارد بیش تر است و در بین منابع تجدیدپذیر میزان آلاینده‌گی و تولید گاز کربن دی‌اکسید در انرژی بادی از سایرین کم تر است.

ضرایب آلودگی هر منبع: زغال‌سنگ: ۰٫۹ - نفت خام: ۰٫۷ - انرژی خورشیدی: ۰٫۰۵ - انرژی زمین گرمایی: ۰٫۰۳ - انرژی باد: ۰٫۰۱ می‌باشد.

۸۵ - گزینه ۲ منیزیم یک فلز قلیایی خاکی است و از فلزات واسطه واکنش پذیرتر است. در بین فلزات واسطه هم، واکنش پذیری آهن از نقره بیش تر است.

۸۶ - گزینه ۴ در شبکه بلوری نمک خوراکی در اطراف هر یون کلرید، ۶ یون سدیم وجود دارد که از نظر بار الکتریکی خنثی است و نقطه ذوب و جوش بالایی دارد. یون سدیم تنها دو لایه دارد و شعاع آن از یون کلرید که لایه سوم آن نیز کامل شده است، کوچک تر است.

۸۷ - گزینه ۳ پتاسیم پرمنگنات یک ترکیب یونی است و هنگام حل شدن در آب، یون‌های سازنده آن در سراسر محلول پخش شده و سبب رسانایی جریان الکتریکی می‌شوند. حال اگر ترکیبی را که ذره‌های سازنده آن مولکول‌ها هستند (مانند الکل اتیلیک، گلوکز یا اتیلن گلیکول)، در آب حل کنیم، مولکول‌ها در سراسر محلول پخش می‌شوند اما محلول به دست آمده، رسانای جریان الکتریکی نیست.

۸۸ - گزینه ۴ هرچه تعداد اتم‌های کربن کم تر باشد، نقطه جوش هیدروکربن کم تر خواهد بود و در نتیجه زودتر تبخیر شده و در قسمت بالاتری از برج خارج می‌شود.

۸۹ - گزینه ۱

واکنش پذیری کم \rightarrow واکنش پذیری زیاد

مس > آهن > روی > منیزیم

در بین این ۴ ماده، مس واکنش پذیری کمتری دارد. بنابراین با ترکیبات واکنش پذیرتر از خود نمی‌تواند جایگزین شود. به طور مثال در مس سولفات یا کات کبود در واکنش با آهن چون میل واکنش آهن بیشتر از مس است، راحت می‌تواند جایگزین مس شده و اتم‌های مس را آزاد کند.

۹۰ - گزینه ۱ اکسید نافلزات در آب، اسید تولید می‌کنند و اکسید فلزات در آب، باز تولید می‌کنند. اکسید فلزات قلیایی و قلیایی خاکی pH آب را بالا می‌برند و اکسید نافلزات pH آب را کاهش می‌دهند:

