

پاسخنامه تشریحی

۱ گزینه ۴ واضح است که «خواب» و «غفلت» تضاد ندارند، در حالی که جفت واژه دیگر گزینه‌ها متضادند.
۲ گزینه ۳ عبارت صورت سؤال فعل اسنادی ندارد که مسند داشته باشد. در عبارت صورت سؤال، «ایران ما» نهاد است، «گلستانی» و «رنگ و چهره و نوا» متمم و «عزیزکانی» مفعول است.

۳ گزینه ۴ «شدن» گاهی به معنای فعل اسنادی و گاهی به معنای «رفتن» است. «شو خطر کن» یعنی «برو و خطر کن». مصراع اول گزینه ۴ نیز این است: اندر دهان مار برو.

۴ گزینه ۴ گزینه ۱: «← شبه‌جمله ← هان (صوت)»

گزینه ۲: «← شبه‌جمله ← ای دل غم‌دیده (حرف ندا و منادا)»

گزینه ۳: «← شبه‌جمله ← حافظا (حرف ندا و منادا)»

۵ گزینه ۱ گم‌گشته: صفت بیانی

احزان: مضاف‌الیه

نکته: ی نکره در نظام جدید، دیگر وابسته پسین نیست.

۶ گزینه ۳ صورت درست کلمات چنین است:

قطع / سبقت / طعن / محاوراتی / خوض (پنج غلط)

۷ گزینه ۳ در بیت صورت سؤال، آرایه تشبیه به کار نرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱: تضاد: چاه ≠ ماه قعر ≠ اوج

۲: جناس: چاه / ماه

۴: تلمیح: اشاره به داستان حضرت یوسف (ع)

۸ گزینه ۴ «را» در اولین جمله به معنای «از» حرف اضافه است؛ پس بعد از آن، متمم می‌آید؛ از امیر خراسان پرسیدند. جمله دوم اسنادی است؛ یعنی اجزای جمله، نهاد (تو)،

مسند (فردی فقیر و بی‌چیز) و فعل اسنادی (بودی) است. فعل «داشتن» با عبارت «چه چیزی را و چه کسی را؟» جواب می‌دهد و پاسخ آن، مفعول است. چه چیزی را داشتی؟ «شغل پست» را.

پس «شغل» مفعول است.

۹ گزینه ۲

۱۰ گزینه ۳ در گزینه ۳، کنایه‌ای دیده نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «دل گرم شدن» کنایه از «امیدوار شدن» است.

گزینه ۲: «جان گرفتن» کنایه از «توانمند شدن» است.

گزینه ۴: «تن را سپر کردن» کنایه از «فدا کردن جان» است.

۱۱ گزینه ۱

۱۲ گزینه ۱ ترجمه درست عبارت: «برادر کوچکتر دست پدرش را بوسید و از او عذرخواهی کرد».

۱۳ گزینه ۱ «اخوة» جمع مکسر «أخ» و فعل امر مناسب آن به صورت «انظروا» می‌باشد.

۱۴ گزینه ۲ تصحیح و ترجمه گزینه پاسخ:

یا ولدی و یا بنتی اُزُما زَسماً جَمِلاً.

پسرم و دخترم نقاشی قشنگی بکشید.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: ای کسانی که ایمان آوردید، صبر پیشه کنید.

گزینه ۳: ای همکلاسی‌هایم جواب سؤال را بنویسید.

گزینه ۴: ای دختر بچه! از ماشین پیاده شو.

۱۵ گزینه ۴ درمانگاه: کناری از خیابان برای گذر کردن مردم. (نادرست)

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بیمارستان: مکانی مجهز برای مداوای بیماران.

گزینه ۲: روزنامه: برگه‌هایی که در آن اخبار و اطلاعات دیگری است.

گزینه ۳: گریستن: جریان اشک‌ها به خاطر غم و اندوه.

۱۶ گزینه ۴ تصحیح ترجمه‌های نادرست:

گزینه ۱: چه کار کردی؟

گزینه ۲: تو برای سه روز مهمان من هستی.

گزینه ۳: احساس سردرد دارم.

۱۷ گزینه ۱ ترجمه گزینه درست: «سربازان پاسخ دادند: دودی را از دور دیدیم، پس آمدیم و شما را مشاهده کردیم. ترجمه و بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲: ای کسانی که ایمان آوردید، شکبیا باشید. اصبروا: فعل امر

گزینه ۳: ای دانش آموزان! لطفاً به آن درخت نزدیک نشوید. لا تَقْرَبُوا: فعل نهی

گزینه ۴: ای خواهرم! آینده‌ات را بساز اِصْنَعِي: فعل امر

۱۸ گزینه ۴ ترجمه عبارت‌ها: سعید کلاس هشتم است و برادرش از او کوچکتر است. سعید خواهری دارد که به مدرسه نمی‌رود. پدر سعید پرستار و مادرش کارمند است. ترجمه گزینه درست: سعید بزرگ‌ترین فرزند است.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: برادر سعید کلاس نهم است.

گزینه ۲: تعداد افراد خانواده ۶ تا است.

گزینه ۳: پدر سعید در کارخانه کار می‌کند.

۱۹ گزینه ۲ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: دو کلمه تحریم و مرحوم هم‌خانواده نیستند.

گزینه ۲: دو کلمه هم وزن می‌باشند، ولی حروف اصلی انفجار (ف، ج، ر) می‌باشد.

گزینه ۳: مفتوح (اسم مفعول) به معنای گشوده شده می‌باشد.

گزینه ۴: جمع مکسر کلمات «ورق» و «شجره»، «أوراق» و «أشجار» است.

۲۰ گزینه ۱ «بِمَ» مخفف «بِما/ بماذا» است به معنای «با چه چیزی»، و در پاسخ آن باید به وسیله انجام کار اشاره شود، نه علت انجام کار؛ با چه چیزی به شهرت سفر می‌کنی؟ برای دیدار خانواده‌ام. (نادرست)

مثلاً در پاسخ این سؤال می‌توان گفت: «بِالطَّائِرَةِ، بِالسَّيَّارَةِ و ...»

۲۱ گزینه ۳ - وقتی می‌خواهیم نماز بخوانیم:

- وقتی قصد داریم دستمان را به آیات قرآن برزنیم:

- وقتی به یکی از نام‌های خداوند (به هر زبانی که نوشته شده باشد) دست می‌زنیم:

در تمام این موارد واجب است وضو داشته باشیم:

علاوه بر این، وضو گرفتن در بسیاری از موارد دیگر نیز مستحب است؛ هنگام تلاوت قرآن کریم، همراه داشتن قرآن، زیارت حرم‌های امامان (ع)، رفتن به مسجد، زیارت اهل قبور و حتی هنگام خوابیدن از مواردی هستند که شایسته است، انسان در این زمان‌ها وضو داشته باشد.

۲۲ گزینه ۳ اگر فرد بعد از وضو چیزی که مانع رسیدن آب است، در اعضای وضو ببیند و نداند موقع وضو بوده یا بعد پیدا شده، وضوی او صحیح است. حضرت علی (ع) می‌فرماید: نماز قلعه‌ی خدای مهربان و وسیله‌ای برای دور کردن شیطان است،

۲۳ گزینه ۴ استفاده از آب غصبی حرام می‌باشد و هم‌چنین وضو و غسل را باطل می‌نماید. سایر گزینه‌ها، مطالب صحیحی را بیان می‌کنند.

۲۴ گزینه ۲ گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ درست هستند، اما ضرورت مراجعه به عالمان دین را در عصر غیبت نشان نمی‌دهند. در زمان حضور امامان، افرادی که به ایشان دسترسی ندارند، باید به شاگردان آنان مراجعه کنند، قطعاً در زمان غیبت امام، مراجعه به عالمان دین ضرورت بیشتری می‌یابد.

۲۵ گزینه ۳ زمانی که امام معصوم در جامعه قابل دسترس نیست، مردم وظیفه دارند تا در چیزهایی که با هم اختلاف پیدا می‌نمایند، به فقیهان باتقوا و آگاه به دین مراجعه نمایند زیرا اگر به حاکمان یک جامعه مراجعه کنند، ممکن است آن حاکمان، حاکمان الهی نبوده و رجوع به چنین حکامی رجوع به طاغوت باشد. حتی در زمانی که امامان معصوم در جامعه حضور داشته‌اند، گاهی مردم به دستور خود امام، به شاگردان آن امام برای حل برخی مسائل مراجعه می‌نمودند.

۲۶ گزینه ۱ حضرت مهدی (ع) مانند سایر مردم روی زمین زندگی طبیعی دارند پس گزینه ۳ و ۴ از دلایل امکان عمر طولانی برای حضرت نیست. در گزینه ۲ به‌جای مسائل بهداشتی و تغذیه‌ای مسائل اجتماعی آمده‌است.

۲۷ گزینه ۴ ممکن است کسی از مؤمنین باشد که منتظر ظهور حضرت مهدی (عج) باشد، اما قبل از ظهور از دنیا برود. چنین فردی انسان سعادتمند و رستگاری خواهد بود که هر چند دوران ظهور را درک ننموده است، اما از بهترین اعمال امت پیامبر اسلام (ص) را که همان انتظار فرج است، انجام داده است.

۲۸ گزینه ۲ اگر کسی می‌خواهد جزء بهترین‌های زمان خود باشد و در مسیر ایمان به خدا گام بردارد، شایسته است پیامبران را در زندگی خود سرمشق قرار دهد و لازمی سرمشق قرار دادن پیامبران در زندگی خود، آشنا شدن با ویژگی‌های آنان است و آیه‌ی شریفه‌ی «اذ قال لآیبه ... فأتبعنی آهدک صراطاً سوياً» به «مبارزه با عقاید باطل و خرافات»، از ویژگی‌های مهم پیامبران اشاره دارد. این مطلب را در درس سوم می‌توان به‌خوبی فهمید؛ از آنجا که طبق آیات ۴۲ و ۴۳ سوره‌ی مریم: حضرت ابراهیم (ع) بستگان خود را از پرستش خرافی بت‌ها باز می‌دارد.

۲۹ گزینه ۲ این آیه می‌فرماید: «آیا گمان می‌کنید شما را بیهوده آفریده‌ایم و شما به نزد ما باز نمی‌گردید؟» که مانند بیت‌های صورت سؤال اشاره دارد به زندگی فانی دنیا و بازگشت به سوی خدا.

۳۰ گزینه ۱

خداوند مهربان است و مهربانی او همه چیز و همه کس را در بر گرفته است. او آن قدر مهربان است که مهرورزی بر بندگان را بر خود واجب کرده و خود را دوستدار آنان نامیده است. ترجمه آیه: «او بسیار آمرزنده و دوستدار بندگان است».

۳۱ گزینه ۱ عبارت checked out (تسویه حساب کردن در هتل)

معنی جمله‌ها: آن گردشگرها با هتل تسویه حساب کردند، کلیدها را تحویل دادند و هتل را ترک کردند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: پُر کردند

گزینه ۳: اتاق‌ها را تحویل گرفتند (در هتل)

گزینه ۴: عوارض را پرداخت کردند (در جاده)

۳۲ گزینه ۱: تو باید مهربان باشی. من افرادی را که نسبت به حیوانات بی‌رحم هستند دوست ندارم.

(۱) بی‌رحم، ظالم (۲) یاری‌رسان، مفید (۳) عصبی (۴) تمیز و مرتب

نکته: ترکیب *cruel to* را به خاطر داشته باشید.

۳۳ گزینه ۲: کلمه *lazy* (تنبل)

معنی جمله: عمو (دایی) محسن خیلی تنبل است. او در خانه می‌ماند و به سر کار نمی‌رود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بی‌ادب

گزینه ۳: خجالتی

گزینه ۴: ساکت - آرام

۳۴ گزینه ۱: ترجمه جمله: «من کیک خیلی دوست دارم. برادرم هر هفته برای من یک کیک می‌پزد.»

گزینه ۱) پختن

گزینه ۲) رنگ کردن

گزینه ۳) گذاشتن، (سفره) پهن کردن

گزینه ۴) نوشتن

۳۵ گزینه ۱: چون فعل جمله یعنی *staying* (ماندن) به شکل *staying* آمده است، باید در جمله *am/is/are* داشته باشیم. در ضمن چون فاعل جمله یعنی *Mrs. Kabiri* سوم شخص مفرد است باید از *is* استفاده شود.

۳۶ گزینه ۲: آیا تو در حال جست‌وجوی هتل هستی؟ بله، می‌خواهم به صورت آنلاین آن را رزرو کنم.

(۱) بله، من در حال اقامت در یک هتل زیبا هستم. (۲) بله، می‌خواهم به صورت آنلاین آن را رزرو کنم.

(۳) نه، آن هتل آنلاین نیست. (۴) نه، ما در حال تسویه حساب هستیم.

۳۷ گزینه ۳: «بیا الان برای صبحانه کمی نان بخریم.»

(۱) پول (۲) بلیط (۳) نان (۴) هواپیما

گزینه ۳ ۳۸

شکل درست متن به صورت زیر است:

My name's Hoda. I am a clever student. I'm 15 years old. I am a bit shy. My brother Hossein is very clever, too.

۳۹ گزینه ۴: چون اسم *students* جمع است قبل از آن نمی‌توان از *a / an / one* (یک) استفاده کرد، پس فقط *some* (تعدادی) می‌تواند پاسخ درست باشد.

۴۰ گزینه ۳: در این نوع سوالات به قبل از جای خالی توجه می‌کنیم. اگر قبل از جای خالی اسم جاندار بود از (*s*) و اگر اسم غیر جاندار بود از (*of*) استفاده می‌کنیم. در این جمله هر دو اسم قبل از جاهای خالی جاندار هستند: *doctor* یعنی «پزشک» و *patient* یعنی «بیمار».

۴۱ گزینه ۴: وضعیت سلامت و برخورداری از محیط پاک و غذای کافی از عوامل افزایش میزان امید به زندگی است.

گزینه ۱

۴۳ گزینه ۱: جلگه‌ها و دشت‌ها سرزمین‌هایی با ارتفاع بین ۵۰۰ متر هستند.

۴۴ گزینه ۲: تحت حاکمیت قرار دادن همه اقوام ایرانی و تشکیل حکومت متمرکز و مرکزی از مهم‌ترین اقدام حکومت صفوی در حوزه ساختار سیاسی بود.

۴۵ گزینه ۱: اشغال تیریز، انتقال پایتخت به قزوین، اخراج پرتغالی‌ها، شورش افغان‌ها

شاه اسماعیل شاه طهماسب شاه عباس شاسلطان حسین

۴۶ گزینه ۲: منظومه خورشیدی دارای هشت سیاره است.

۴۷ گزینه ۲: برای سنجش توسعه انسانی کشورها از شاخصه‌های مختلفی استفاده می‌شود که یکی از آنها میزان درآمد و رفاه است. برای سنجش میزان درآمد و رفاه، سطح اشتغال آن جامعه مورد بررسی قرار می‌گیرد. علاوه بر آن شاخصه‌های مندرج در سایر گزینه‌ها مربوط به رشد اقتصادی است، نه توسعه انسانی.

۴۸ گزینه ۲: روسیه از پیشگامان استعمار نبوده است.

۴۹ گزینه ۳: حدود ۷۱ درصد از سطح زمین را آب تشکیل می‌دهد که حجم آن در نیم کره جنوبی بیشتر است.

۵۰ گزینه ۲: تخریب جنگل‌های استوایی در برخی از کشورها مانند برزیل و اندونزی بسیار گسترش یافته و باعث نابودی بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری شده است.

۵۱ گزینه ۱: با ارائه مثال‌های می‌بینیم که $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q} - \mathbb{Z}$ و $\frac{a}{b} \in \mathbb{Z}$ می‌تواند درست باشد. و همواره $a \neq -2b$.

به عنوان مثال: $a = \frac{2}{3}$ و $b = \frac{1}{3}$ در این صورت $a + b = 3 \in \mathbb{Z}$ و $a - b = \frac{5}{3} \in \mathbb{Q} - \mathbb{Z}$ و $a = -2b$ اما $\frac{a}{b} = \frac{2}{1} \in \mathbb{Q} - \mathbb{Z}$ همواره نادرست است زیرا اگر درست باشد یعنی

$a + 2b = 0$ از طرفی طبق فرض مسئله $a + b \in \mathbb{Z}$ پس:

$$\underbrace{a + b + b}_{\in \mathbb{Z}} = 0 \Rightarrow b = -(a + b) \in \mathbb{Z}$$

و چون $a + b \in \mathbb{Z}$ است $b \in \mathbb{Z}$ پس $a \in \mathbb{Z}$ و یعنی هر دو عدد a و b اعداد صحیح هستند.

پس تفاضل آن‌ها صحیح است. $a - b \notin \mathbb{Q} - \mathbb{Z}$. پس $a \neq -2b$.

گزینه ۳ **۵۲**

$$\frac{\overline{ab}}{99} \div \frac{\overline{ba}}{99} = \frac{5}{6}$$

\overline{ab} و \overline{ba} اعداد دو رقمی و a و b اعداد حسابی یک رقمی می‌باشند، بنابراین $\overline{ab} = 10a + b$ و $\overline{ba} = 10b + a$ با جایگذاری این دو مقدار در تساوی قبل:

$$\frac{10a + b}{99} \div \frac{10b + a}{99} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{10a + b}{10b + a} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{10a + b}{10b + a} \times \frac{6}{6} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{10a + b}{10b + a} = \frac{5}{6} \Rightarrow 60a + 6b = 50b + 5a \Rightarrow 55a = 44b \Rightarrow 5a = 4b \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{4}{5}$$

$\frac{4}{5}$ با کسرهای $\frac{12}{15}$ ، $\frac{8}{10}$... مساوی است اما اگر $\frac{a}{b}$ بخواید با کسر دیگری به جز $\frac{4}{5}$ مساوی باشد یک رقمی بودن a و b لحاظ نشده است پس باید $a = 4$ و $b = 5$ باشد و در نتیجه $a + b = 9$ می‌شود.

گزینه ۲ **۵۳**

$$x = 1, \sqrt{1^2 + 1} = \sqrt{2} \notin \mathbb{Z} \quad (1)$$

$$x = 0, \sqrt{0^2 + 1} = 1 \in \mathbb{Z} \quad (2)$$

(۳) وجود دارد $x = 0 \in \mathbb{Z}$ به طوری که $\sqrt{0^2 + 1} = 1 \in \mathbb{Q}$

$$x = 1, \sqrt{1^2 + 1} = \sqrt{2} \notin \mathbb{N} \quad (4)$$

گزینه ۱ **۵۴** اعضای مجموعه A را به صورت زیر می‌نویسیم:

$$2^{400} + 2 \times 1$$

$$2^{400} + 2 \times 2$$

$$2^{400} + 2 \times 3$$

⋮

$$2^{400} + 2^{400} = 2 \times 2^{400} = 2^{401} \quad 2^{400} \div 2 = 2^{399}$$

اعضای این مجموعه (A) از جمع اعداد زوج از ۲ تا 2^{400} با 2^{400} بدست می‌آیند. تا 2^{400} نصف اعداد زوج هستند.

پس این مجموعه 2^{399} عضو دارد.

گزینه ۴ **۵۵**

$$OC^2 = OB^2 - BC^2 \rightarrow OC^2 = 2^2 - 1^2 = 4 - 1 = 3 \rightarrow OC = \sqrt{3}$$

$$OA^2 = AB^2 + OB^2 \rightarrow OA^2 = 2^2 + \sqrt{5}^2 = 4 + 5 = 9 \rightarrow OA = \sqrt{9} = 3 \rightarrow OA = OD = 3$$

$$CD = OD - OC = 3 - \sqrt{3}$$

گزینه ۱ **۵۶**

$$\frac{7}{16} = \frac{525}{1200} \quad \frac{500}{1200} < \frac{516}{1200} < \frac{525}{1200}$$

$$\frac{5}{12} = \frac{500}{1200} \Rightarrow \frac{5}{12} < \frac{43}{100} < \frac{7}{16}$$

گزینه ۱ **۵۷** $\sqrt{3}$ گویا نیست چون نمی‌توان آن را مساوی یک کسر متعارفی قرار داد چون اعداد گویا به صورت $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}, b \neq 0 \right\}$ تعریف می‌شوند.

سایر گزینه‌ها صحیح می‌باشند و سعی کنید آن‌ها را به خاطر بسپارید.

گزینه ۱ **۵۸** چون مستطیل $ABCD$ از روی خط CP تا شده است، در نتیجه دو مثلث DPC و $D'PC$ هم‌نهشت‌اند.

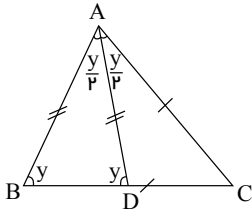
$$\triangle BDC : BD'^2 = 10^2 - 6^2 \Rightarrow BD' = 8 \Rightarrow AD' = 10 - 8 = 2$$

$$\triangle ADP : PD'^2 = (6 - PD)^2 + 2^2 \xrightarrow{PD=PD'} PD^2 = 36 + PD^2 - 12PD + 4$$

$$\Rightarrow 12PD = 40 \Rightarrow PD = \frac{40}{12} = \frac{10}{3}$$

گزینه ۳ **۵۹** باتوجه به شکل مقابل می‌بینیم که $\frac{5}{2}$ برابر زاویه DBA برابر 180° است و در نتیجه، $\angle DBA = 72^\circ$ ، همچنین، $\angle ACB + 144^\circ$ و در

نتیجه $\angle ACB = 36^\circ$.



گزینه ۲ $n^n = \left(\frac{n}{n^2}\right)^2$ برای n های زوج می توان نوشت:

پس تمامی اعضای زوج مجموعه وقتی به توان خودشان برسند مربع کامل هستند مثال: $(48)^{48} = (48^{24})^2$ و n^n برای اعضای فرد زمانی مربع کامل هستند که n فرد مربع کامل باشد. مثال:

$$(49)^{49} = (7^2)^{49} = (7^{49})^2$$

پس اعداد فرد مربع کامل را می شماریم $\{1, 9, 25, 49, 81\}$ اعضای زوج برابر ۵۰ و اعضای فرد ۵

$$\Rightarrow 50 + 5 = 55$$

گزینه ۲ 61

$$2^{-105} + 2^{75} \times 2^{-90} \div 2^{90} = 2^{-105} + 2^{75-90-90} = 2^{-105} + 2^{-105} = 2 \times 2^{-105} = 2^{-104}$$

گزینه ۲ (۱) اختلاف دو عدد فرد عددی زوج است یعنی بر ۲ بخش پذیر است.

(۳) رقم یکان را به دست می آوریم $1 + 4 = 5$ پس بر ۵ بخش پذیر است.

(۴) مجموع دو عدد زوج، زوج است.

گزینه ۳ (۶۳) سرعت نور را در مدت زمان حرکت که ۹۰ ثانیه است، ضرب می کنیم:

$$\text{مسافت طی شده} = 3 \times 10^8 \times 90 = 270 \times 10^8 = 2,7 \times 10^{10}$$

گزینه ۲ 64

گزینه ۴ 65

$$\left(\frac{9^{-5}(1+9^{-1}+9^{-2})}{9^{-5}} + \frac{9^{17}(9+1)}{9^{17}} \right) \times 81$$

$$= \left[(1+9^{-1}+9^{-2}) + (9+1) \right] \times 81 = \left[1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{81} + 10 \right] \times 81$$

$$= 81 + \frac{81}{9} + \frac{81}{81} + 810 = 81 + 9 + 1 + 810 = 901$$

گزینه ۴ 66

$$\frac{\text{مسافت}}{\text{جابجایی}} = \frac{3km + 8km + 3km}{10km} = \frac{14km}{10km} = \frac{7}{5}$$

گزینه ۱ 67

$$\text{سرعت} = 108 \frac{km}{h} = 30 \frac{m}{s}$$

$$\text{زمان} = 1s$$

$$\text{جابجایی} = ?$$

$$v = \frac{x}{t} \rightarrow x = v \times t = 30 \frac{m}{s} \times 1s = 30m$$

جابجایی اتومبیل در یک ثانیه $30m$

گزینه ۴ (۶۸) با داشتن تندی متوسط و زمان حرکت می توانیم مسافت طی شده توسط دونه را محاسبه کنیم.

ابتدا زمان حرکت را به ثانیه تبدیل می کنیم:

$$4 \times 60 = 240s$$

باتوجه به رابطه تندی متوسط:

$$\text{زمان} \times \text{تندی متوسط} = \text{مسافت} \Rightarrow \text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}}$$

$$\Rightarrow \text{مسافت طی شده توسط دونه} = 240 \times 0,5 = 120m$$

مسیر مستقیم میان دو نقطه A و B برابر است با جابه جایی دونه:

$$\Delta x = x_B - x_A = 60 - (-30) = 90m$$

اختلاف دو طول: $120 - 90 = 30m$

گزینه ۲ ۶۹

$$a = \frac{V_2 - V_1}{\Delta t} = \frac{32 - 12}{10} = \frac{20}{10} = 2 \frac{m}{s^2}$$

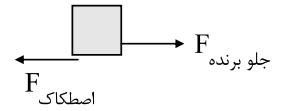
$$F_{\text{برآیند}} = ma \rightarrow F = 800 \text{ kg} \times 2 \frac{m}{s^2} = 1600 \text{ N}$$

$$a = \frac{F_{\text{برآیند}}}{m} \rightarrow F_{\text{برآیند}} = 15,5 \times 2 = 31 \text{ N}$$

$$F_{\text{برآیند}} = F_{\text{جلوبرنده}} - f_{\text{اصطکاک}}$$

$$31 = F_{\text{جلوبرنده}} - 5 \Rightarrow F = 36 \text{ N}$$

گزینه ۳ ابتدا با قانون دوم نیوتون نیروی خالص وارد بر جسم را محاسبه می‌کنیم.



گزینه ۲ زیرا در لایه آخر خود ۷ الکترون دارد و عناصری که در لایه آخر خود ۵، ۶، ۷ یا ۸ الکترون دارند نافلز هستند.

*نکته: در مورد این قضیه استثنا نیز وجود دارد، عناصری مانند $_{52}Te$ (تلوریم) و $_{14}Si$ (سیلیسیم)، شبه فلز هستند.

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.

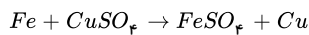
کات کبود و پتاسیم پرمنگنات و سدیم هیدروکسید ترکیبات یونی هستند و الکترولیت محسوب می‌شوند. اتیلن گلیکول (ضد یخ) و شکر ترکیبات مولکولی هستند و جریان برق را عبور نمی‌دهند.

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

گزینه ۲ در نمودار زیر، ترتیب واکنش پذیری بعضی از فلزات ذکر شده:

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

در ظرف آهنی نمی‌توان محلولی که واکنش پذیری 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 جانشین فلز در ترکیبات گردد.

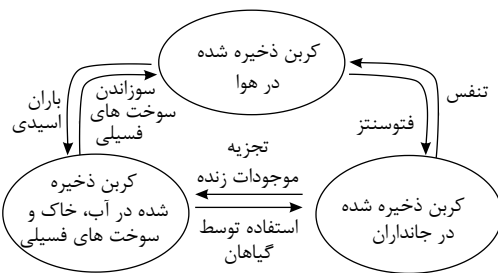
گزینه ۳ با توجه به ظرفیت عناصر، اتم هیدروژن یک الکترون دارد و با اشتراک گذاشتن آن می‌تواند یک پیوند کووالانسی تشکیل دهد و الکترونی ندارد که در بیش از یک پیوند شرکت کند.

گزینه ۲ کاربرد فسفر و کربن در صنعت بیشتر است.

گزینه ۲ اوزون O_3 شکل دیگر از مولکول اکسیژن است که دارای سه اتم اکسیژن می‌باشد که در لایه‌های بالایی زمین قرار دارد و به عنوان یک لایه محافظ عمل می‌کند.

گزینه ۲ پلاستیک‌هایی که از نفت تهیه می‌شوند، ارزان قیمت هستند، عمر طولانی و استحکام بالایی دارند. این ویژگی‌ها و به‌ویژه ماندگاری پلاستیک‌ها سبب شده است که سبک زندگی ما براساس مصرف پلاستیک طراحی شود.

گزینه ۲ ۷۸



گزینه ۴ رگه آذرین E بعد از رسوب گذاری B و C و D در آن‌ها رخنه کرده است و سپس لایه A روی آن را هم پوشانده است، با این حساب لایه A از E هم جوان‌تر است و سن تقریبی فسیل موجود در لایه A از ۱۵۰ میلیون سال هم کم‌تر است.

گزینه ۴ فسیل‌های راهنما دارای ویژگی‌های خاصی‌اند. این فسیل‌ها در همه جا پیدا می‌شوند و تشخیص آن‌ها آسان است. نمونه‌های موجود آن فراوان است و متعلق به جانداران ساده است نه پیچیده.

گزینه ۲ یکی از نقطه‌ها در ناحیه اشتراک دایره، مثلث و مستطیل است و نقطه دیگر در ناحیه اشتراک مربع، دایره و مثلث یک نقطه دیگر نیز در ناحیه اشتراک دایره و مثلث است.

ناحیه مشترک بین فقط دایره، مثلث و مستطیل تنها در گزینه ۲ وجود دارد.

گزینه ۳ در دو شکل داده شده خط بزرگ‌تر سمت اضلاع است و تنها در گزینه ۳ است که خطوط بزرگ همگی سمت اضلاع است.

گزینه ۱ از دوران 180° درجه‌ای شکل اصلی گزینه ۱، به دست می‌آید.

گزینه ۲ تومان $2000 =$ محمد در آمد

$1000 =$ (تومان قبل از افزایش درآمد \Rightarrow درآمد علی $\times 2 =$ محمد درآمد

$$\Rightarrow \text{درآمد علی} = 10000 \times 2 = 20000$$

در تصویر اول داده شده، اگر اشکال سمت چپ را نسبت به خط افقی قرینه کنیم شکل سمت راست به دست می‌آید.

گزینه ۳

۸۵