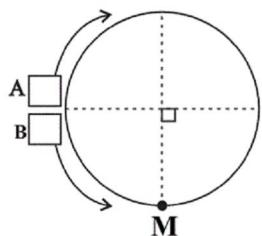


۴۹- مطابق شکل زیر، دو متحرک A و B روی یک مسیر دایره‌ای و از یک نقطه، با تنیدهای ثابت در خلاف جهت هم شروع به حرکت

می‌کنند و بعد از ۱۵ ثانیه برای اولین بار در نقطه M به یکدیگر می‌رسند. کدام گزینه در مورد حرکت این دو متحرک صحیح است؟



۱) تنید متوسط حرکت دو متحرک یکسان است.

۲) تنید لحظه‌ای حرکت دو متحرک یکسان است.

۳) سرعت لحظه‌ای حرکت دو متحرک یکسان است.

۴) سرعت متوسط حرکت دو متحرک یکسان است.

۵۰- دو متحرک A و B در یک مسیر مستقیم و از حال سکون شروع به حرکت می‌کنند. اگر در یک مدت زمان معین، جابه‌جایی متحرک

چهار برابر جابه‌جایی متحرک B باشد و شتاب متوسط و سرعت متوسط متحرک A به ترتیب $8 \frac{m}{s^2}$ و $20 \frac{m}{s}$ و شتاب متوسط و سرعت

متوسط متحرک B به ترتیب $2 \frac{m}{s^2}$ و $10 \frac{m}{s}$ باشد، در این صورت در انتهای مسیر هر متحرک، تنید لحظه‌ای متحرک A چند برابر

تنید لحظه‌ای متحرک B است؟

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۴

«میشند علی مرتضوی»

۱- گزینه «۱»

«موسم»: زمان - «حرص»: طمع - «الوان»: رنگ‌ها

(صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ کتاب فارسی) (واژه)

۱

۲

۳

۴ ✓

«سپهر مسن فارن پور»

۲- گزینه «۲»

املای «خوض ننماید» و «استراق سمع» به همین شکل درست است.

(صفحه ۳۹ کتاب فارسی) (املا)

۱

۲

۳ ✓

۴

«سپهر مسن فارن پور»

۳- گزینه «۳»

در عبارت «برای نرگس خاک نرگسستان به (بهتر) است» و «به» به معنای

«بهتر» مسند است.

(صفحه ۱۳۲ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

۱

۲ ✓

۳

۴

۴- گزینه «۱»

سپهر هسن(فارسی)

گروه «آن دو زلف چلیپا» که سه وابسته گروه اسمی دارد، در عبارت «آن دو

زلف چلیپا به دست من آفتد» نهاد است.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

<input type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۳	<input checked="" type="checkbox"/> ۴
----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------------------

«آگینا محمدزاده»

۵- گزینه «۴»

واژه‌های «کوتاه» و «آگه» و «درگه» به ترتیب مخفف واژه‌های «کوتاه» و

«آگاه» و «درگاه» است ولی «مرقه» مخفف نیست.

(صفحه ۵۷ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

<input checked="" type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۴
---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

«آگینا محمدزاده»

۶- گزینه «۲»

پرسش گزینه «۲» جواب گرفته است و انکاری نیست. در سایر آیات «به چه

آیات دعوی توان کرد» و «چه حاصل» و «کی پا نهد» پرسش انکاری است.

(صفحه ۳۷ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

<input type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۴
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

«آگینا محمدزاده»

۷- گزینه «۴»

بیت گزینه «۴» با ذکر نام «وحشی» که همان «وحشی بافقی» است تخلص دارد.

(صفحه ۵۶ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

<input type="checkbox"/> ۱	<input type="checkbox"/> ۲	<input checked="" type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۴
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

«محمد اصفهانی»

۸- گزینه «۳»

بررسی آیات:

الف) تشییه «سرشک» به «بحر»

ب) تشییه «همت» به «جراغ»، تشییه به «آفتاد»

ج) تشییه «وصل» به «جام»

د) تشییه ندارد.

(صفحه ۳۳ کتاب فارسی) (آرایه‌های ادبی)

<input type="checkbox"/> ۱	<input checked="" type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۴
----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------

«محمد اصفهانی»

۹- گزینه «۳»

بیت گزینه «۳» نیز مثل بیت صورت سؤال به این مفهوم اشاره می‌کند که هر

چه در طبیعت است خداوند را ستایش می‌کند.

(صفحه ۳۳ کتاب فارسی) (مفهوم)

<input type="checkbox"/> ۱	<input checked="" type="checkbox"/> ۲	<input type="checkbox"/> ۳	<input type="checkbox"/> ۴
----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------

«۱۰ - گزینه»

(میرید اصفهانی)

عبارت صورت سوال و ایيات گزینه «۴» هر دو از مخاطب می‌خواهند نزد

افرادی باشد که از او بهترند.

(صفحه ۳۷ کتاب فارسی) (مفتوح)

۴

۲

۳

۱

(فرشته کیانی)

«۱۱ - گزینه»

«عصفت»: وزید / «ریاح شدیده»: بادهای شدیدی / «انکسرت»: شکست /

الطلاب: دانشآموزان / «لا رجاء»: هیچ امیدی ... نیست

(ترجمه، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)

۴

۲

۳

۱

(میرید همانی)

«۱۲ - گزینه»

«الجسور»: پل‌ها، «أخاهِم»: برادرشان را

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «مردانی» و «می‌کوبند» صحیح است.

گزینه «۲»: «به دستان شماست» صحیح است.

گزینه «۳»: «میان آن‌ها» صحیح است.

(ترجمه، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)

۴

۲

۳

۱

(ولی الله نوروزی)

«۱۳ - گزینه»

ترجمه صحیح گزینه‌های دیگر: «أسرة سجاد: خانواده سجاد /

ما رَجَعْتُ: برنگشت / شَرَحَ: توضیح داد / إشارات: علامت‌های /

اليسار: چپ» می‌باشد.

(ترجمه، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

۴

۲

۳

۱

(میرید همانی)

«۱۴ - گزینه»

المَرْضِي: بیماران

(لغت، صفحه‌های ۱۲ و ۳۴ کتاب درسی)

۴

۲

۳

۱

در عبارت آمده که «پیروزی با صبر (همراه) است.» ولی پیام بیت، در

تقابل با آن است. (می‌گوید دیگر صبر نمی‌کنم.)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: پیام هر دو عبارت: ترغیب به طلب علم.

گزینه «۳»: پیام هر دو عبارت: ترغیب به کردار نه گفتار.

گزینه «۴»: پیام هر دو عبارت: بی‌ثباتی سود و زیان دنیا.

(مفهوم، صفحه ۳۷ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱✓

(علی‌آبیر ایمان‌پور)

«۱۶ - گزینه»

«سعاده» با «مساعده» مترادف نیست، چون «سعاده» به معنی

«خوشبختی» است و «مساعده» به معنی «کمک کردن» است.

گزینه «۱»: الطالب = تلمیذ: دانش‌آموز

گزینه «۲»: عندهما = حینما: هنگامی که

گزینه «۳»: حرین = محروم: ناراحت = غمگین

(مترادف و متفاوت، ترکیبی)

۴✓

۳

۲

۱

(ولی‌الله نوروزی)

«۱۷ - گزینه»

تشریح سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱» با توجه به فعل مضارع «تشاهد» پاسخ آن باید به صورت

«أشاهد» (مضارع) ذکر شود و در گزینه «۲» با توجه به پاسخ منفی «لا»

تکرار همان شهر غلط است و در گزینه «۴» با توجه به کلمه «متى» به

معنای «چه وقت»، باید به زمان اشاره شود.

(مقاله و قواعد، صفحه‌های ۹ و ۱۰ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

اُقرَین: فعل ماضی (سوم شخص جمع مونث)

تشریح دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اِسمَعَن: فعل امر

گزینه «۲»: اِبْخَشَن: فعل امر

گزینه «۴»: اَصْرَخَو: فعل امر

(قواعد، صفحه ۳۳ کتاب درسی)

۴

۲✓

۲

۱

(علی‌اکبر ایمان پرورد)

۱۹ - گزینه «۳»

«أَسْأَلُ» به معنی «می‌خواهم» فعل مضارع اول شخص مفرد است.

(از پروردگارم حل سختی‌هایم را می‌خواهم.)

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تَكَلَّمَ»: صحبت کرد، «سَأَلَ»: پرسید و «ما أَكَلَتْ»: نخوردی

فعل ماضی هستند.

گزینه «۲»: «تَصَادَمَ»: تصادف کرد فعل ماضی است.

گزینه «۴»: «إِبْتَدَأَ»: شروع شد فعل ماضی است.

(قواعد، صفحه‌های ۲ و ۱۶ کتاب درسی)

۴

۲✓

۲

۱

(فرشتہ کیانی)

۲۰ - گزینه «۳»

«فَخَرَّنَ» اسم مفرد مذکور است نه جمع مکسر.

(قواعد، صفحه ۳۵ کتاب درسی)

۴

۲✓

۲

۱

«نوبت مبلغی»

۲۱ - گزینه «۳»

توضیح نکات درسی:

با توجه به این که فاعل جمله (My family and I) جمع است، باید فعل

جمله هم جمع باشد. در میان گزینه‌ها، فقط فعل "are" که در گزینه «۳»

آمده جمع است.

(گرامر)

۴

۲✓

۲

۱

۲۲ - گزینه «۳»

«نوید مبلغی»

توضیحات درس:

وجود قید زمان "now" نشان می‌دهد که فعل "stay" (ماندن) در زمان

حال و به‌شکلی ادامه‌دار در حال وقوع است. در چنین شرایطی، باید از ساختار

حال استمراری استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۲»). با توجه به مفرد

بودن فاعل جمله (John) باید از فعل کمکی مفرد (is) استفاده کنیم (رد

گزینه «۴»).

(گرامر)

۳

۲

۱

«فریبا توکلی»

۲۳ - گزینه «۱»

ترجمه جمله: «بعد از این که فرمها را پر کرد، آن زن به او گفت که باید هشت

دلار نیز پرداخت کند.

(۱) پر کردن (فرم)

(۲) ثبت ورود کردن

(۳) از زمین بلند شدن (هوایپیما)

(۴) چمدان بستن، بسته‌بندی کردن

(واگرگان)

۳

۲

۱

۲۴ - گزینه «۳»

ترجمه جمله: «رمان جدید تام جکسون بسیار خوب نوشته شده است و مطمئنم آن را

وست خواهید داشت.»

(۱) مراسم

(۲) بليت

(۳) مشكل

(۴) رمان

(واگرگان)

۳

۲

۱

«۲۵- گزینه»

ترجمه جمله: «من قبیل از ازدواج بسیار پرحرف بودم اما اندکی بعد از ازدواج،

فرد بسیار ساکتی شدم.»

- (۱) پرحرف (۲) باهوش

- (۳) خجالتی (۴) بالدب

(واژگان)

«سارا مسن زاده»

«۲۶- گزینه»

ترجمه جمله: «من چهره‌های دانش آموزانم را به راحتی به خاطر می‌آورم اما

عموماً اسامی آن‌ها را فراموش می‌کنم.»

- (۱) کمک کردن (۲) جواب دادن

- (۳) فراموش کردن

(واژگان)

«فریبا توکلی»

«۲۷- گزینه»

ترجمه جمله: «خانه جدید آن‌ها مکان ساکتی برای درس خواندن بچه‌ها

نیست. همسایه کناری آن‌ها یک خانواده بزرگ و پر سر و صدا است.»

«فریبا توکلی»

«۲۸- گزینه»

ترجمه جمله: «هر شخص باید حدس می‌زد که ساختمان چقدر بلند است و

پاسخ را بر روی یک برگ کاغذ می‌نوشت.»

- (۱) دنبال کردن (۲) لذت بردن

- (۳) تمرین کردن

(واژگان)

«۲۹- گزینه»

«سازمان مسنبه»

ترجمه جمله: «در سفرهایم به نقاط مختلفی در سراسر جهان، این فرصت را

داشتم تا کوهها و دریاچه‌های زیبای بسیاری را ببینم.»

(۲) سفر

(۱) میز، جدول

(۴) شخصیت

(۳) درس

(واژگان)

۱

۲

۳

۴

«سازمان مسنبه»

«۳۰- گزینه»

ترجمه جمله: «من با پیشکش صحبت کردم، او به من گفت که باید یک هفته

در رختخواب بمانی.»

(۲) گوش دادن

(۱) پرسیدن

(۴) ماندن

(۳) خریدن

(واژگان)

۱

۲

۳

۴

(اعظمه قان محمدی)

«۳۱- گزینه»

$$A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset\}, \circ\} = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \circ\}$$

تعداد زیرمجموعه‌های ناتهی مجموعه A برابر $2^3 - 1 = 7$ است که اگر

زیرمجموعه‌ها را در یک مجموعه نمایش دهیم، این مجموعه دارای ۷ عضو

خواهد بود.

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۲ تا ۵، ۷ و ۸ کتاب (رسی))

۱

۲

۳

۴

برای تساوی دو مجموعه، دو حالت زیر را در نظر می‌گیریم:

$$\text{الف} \quad -2y = -2 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow B = \{1 - x, -2, x + 1\}$$

حال یکی از عضوهای $x - 1 + 1$ یا x باید برابر ۴ باشد:

$$\text{اگر } 1 + x = 4 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow 1 - x = 1 - 3 = -2 \in B$$

$\Rightarrow x = 3$ قابل قبول است

$$\text{اگر } 1 - x = 4 \Rightarrow x = -3 \Rightarrow 1 + x = -2 \in B$$

$\Rightarrow x = -3$ قابل قبول است.

$$\text{ب) } -2y = 4 \Rightarrow y = -2 \Rightarrow B = \{-2 - x, 4, x - 2\}$$

$$\text{اگر: } -2 - x = -2 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow x - 2 = -2 \in B$$

$\Rightarrow x = 0$ قابل قبول است.

$$\text{اگر: } -2 + x = -2 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow -x - 2 = -2 \in B$$

$\Rightarrow x = 0$ قابل قبول است.

بنابراین سه مقدار $-3, 3, 0$ برای x قابل قبول هستند.

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی)



$$S = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47\}$$

$$\Rightarrow n(S) = 15$$

$$A = \{2, 3, 11, 13, 23, 31, 41, 43\} \Rightarrow n(A) = 8$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{15}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی)

(عطفه قان مادری)

$$\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{b-a}{ab} \text{ می‌دانیم}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{110} = \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{10 \times 11}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{10} - \frac{1}{11} = \frac{1}{2} - \frac{1}{11} = \frac{9}{22}$$

$$-\frac{5}{6} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{5}{6} = \frac{7}{2} - \frac{17}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$-\frac{5}{6} \div \frac{7}{3} \times \frac{7}{5} + \frac{2}{3} = -\frac{5}{6} \times \frac{3}{7} \times \frac{7}{5} + \frac{2}{3} = -\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{9}{22} \times \frac{2}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{9}{22} \times \frac{2}{3} \times 6 = \frac{18}{11}$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲ کتاب درسی)

نمایش نقاط A، B و C را بر روی محور حقیقی می‌یابیم:

$$C = \begin{array}{c} -1 \\ \downarrow \\ \text{نقطه شروع} \end{array} - \sqrt{1^2 + 1^2} = -1 - \sqrt{2}$$

$$A = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$$

$$B = \sqrt{FE^2 + O'E^2} = \sqrt{1^2 + (\sqrt{13})^2} = \sqrt{14}$$

$$\text{«۱»: } A^2 - C^2 = (\sqrt{13})^2 - (-1 - \sqrt{2})^2 = 14 + \sqrt{2}$$

$$\text{«۲»: } A^2 - B^2 - \sqrt{2} = (\sqrt{13})^2 - (\sqrt{14})^2 - \sqrt{2}$$

$$= -1 - \sqrt{2} = C$$

$$\text{«۳»: } C = -(1 + \sqrt{2})$$

$$\text{«۴»: } B \neq \sqrt{1 + \sqrt{13}}$$

(عدد‌های حقیقی، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ کتاب درسی)

۱

۲

۳

۴

روش اول:

$$|x+a| = \left| \frac{a+b+ra}{r} \right| = \left| \frac{ra+b}{r} \right| = -\frac{(ra+b)}{r}$$

$$|x-b| = \left| \frac{a+b-rb}{r} \right| = \left| \frac{a-b}{r} \right| = -\frac{(a-b)}{r}$$

$$|rx| = |a+b| = -(a+b)$$

$$\Rightarrow |x+a| - |x-b| - |rx|$$

$$= \frac{-(ra+b)}{r} - \left(-\left(\frac{a-b}{r} \right) \right) - (-(a+b))$$

$$= \frac{-ra-b+a-b+ra+rb}{r} = 0$$

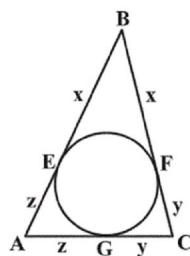
روش دوم: x میانگین دو عدد a و b است، بنابراین:

داریم:

$$\begin{cases} |x+a| = -x-a \\ |x-b| = -x+b \\ |rx| = -rx \end{cases}$$

$$|x+a| - |x-b| - |rx| = -x-a + x-b + rx = rx - a - b$$

$$= a + b - a - b = 0$$



می‌دانیم از یک نقطه خارج دایره، دو مماس برابر می‌توان بر دایره رسم کرد.

بنابراین:

$$\begin{cases} BF = BE = x \\ CF = CG = y \\ AE = AG = z \end{cases}$$

$$\begin{cases} AB + AC = 18 \\ BF = 1/\Delta CF \Rightarrow x = 1/\Delta y \\ AG = \frac{1}{3}BE \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + z + z + y = 18 \\ x = 1/\Delta y \\ z = \frac{1}{3}x \end{cases}$$

$$\Rightarrow 1/\Delta y + 2 \times \frac{1}{3} \times 1/\Delta y + y = 18 \Rightarrow 4/\Delta y = 18$$

$$\Rightarrow y = 4 \Rightarrow z = AE = \frac{1}{3} \times 1/\Delta \times 4 = 4$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه ۱۵ کتاب درسی)

۱

۲

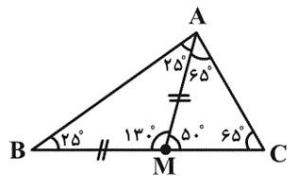
۳✓

۴

$$\hat{C} + \hat{B} + \hat{A} = 180^\circ$$

$$\begin{aligned} & \hat{A}_T = 2/6 \hat{A}_1, \hat{C} = 65^\circ \\ & \hat{B} = \hat{A}_1, \hat{A} = \hat{A}_1 + \hat{A}_T \\ & \Rightarrow \hat{A}_1 = 25^\circ \end{aligned}$$

همه زوایا را در مثلث ABC مشخص می‌کنیم:



در هر مثلث، اگر دو زاویه نابرابر باشد، ضلع رویه‌رو به زاویه بزرگ‌تر، بزرگ‌تر

است از ضلع رویه‌رو به زاویه کوچک‌تر، بنابراین:

$$\Delta AMC: \hat{C} > \hat{AMC} \Rightarrow AM > AC \xrightarrow{AM=BM} BM > AC$$

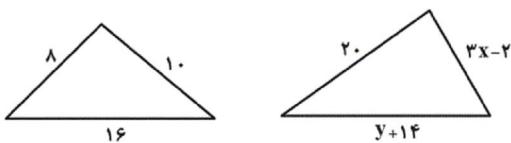
(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۱۳۸، ۱۴۰ و ۱۴۲ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱



حالاتی مختلف تشابه دو مثلث را در نظر می‌گیریم:

$$1) \frac{20}{8} = \frac{y+14}{10} = \frac{3x-2}{16} \Rightarrow x=14, y=11$$

$$2) \frac{20}{8} = \frac{y+14}{16} = \frac{3x-2}{10} \Rightarrow x=9, y=26$$

$$3) \frac{20}{10} = \frac{y+14}{8} = \frac{3x-2}{16} \Rightarrow x=\frac{44}{3}, y=2$$

$$4) \frac{20}{10} = \frac{y+14}{16} = \frac{3x-2}{8} \Rightarrow x=6, y=18$$

$$5) \frac{20}{16} = \frac{y+14}{10} = \frac{3x-2}{8} \Rightarrow x=4, y=-1/5$$

$$6) \frac{20}{16} = \frac{y+14}{8} = \frac{3x-2}{10} \Rightarrow x=\frac{29}{6}, y=-4$$

$$\frac{\text{بیشترین مقدار } y}{\text{کمترین مقدار } y} = \frac{26}{-4} = -\frac{13}{2} = -6/5$$

۴

۳✓

۲

۱

$$(r^x \div r^{-3}) \times \delta^{y+1} = r^{\Delta} \times (\delta^z \div \delta^{-2y})$$

$$\Rightarrow \frac{r^x}{r^{-3}} \times \delta^{y+1} = r^{\Delta} \times \frac{\delta^z}{\delta^{-2y}} \Rightarrow r^{x+3} \times \delta^{y+1} = r^{\Delta} \times \delta^{z+2y}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+3=\Delta \Rightarrow x=2 \\ y+1=z+2y \Rightarrow y=-1 \end{cases}$$

$$\frac{(1 \cdot x)^{2y} \times (\delta^{y} x^3)^z}{(-x)^y} = \frac{(2^0)^{-2} \times (-\Delta \times \lambda)^z}{(-2)^{-1}}$$

$$= \frac{(2^0)^{-2} \times (-4^0)^z}{(-2)^{-1}} = \frac{-2 \times 1600}{400} = -8$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی)

«توفید شکری»

«۴۱» - گزینه

عنصرهایی که در یک ردیف از جدول طبقه‌بندی عنصرها قرار دارند، تعداد

مدارهای الکترونی یکسانی دارند اما عدد اتمی، تعداد الکترون‌های مدار آخر و

واکنش‌پذیری آن‌ها با هم متفاوت است.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی)

«رووف اسلام» (رسالت)

«۴۲» - گزینه

گاز اوزون در لایه‌های بالایی هوای اطراف زمین و همچنین در هوای آلوده

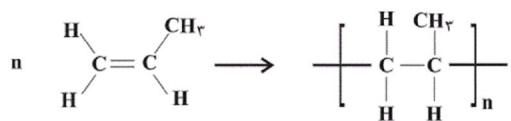
یافت می‌شود، گاز اوزون از رسیدن پرتوهای پرائزی و خطربناک فراابتداش به

زمین جلوگیری می‌کند و به صورت یک لایه محافظ عمل می‌کند.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

واکنش بسیارشی شدن به صورت زیر است که واحد سازنده آن مطابق گزینه

۲» است.



(به دنبال ممیطی بعتر برای زندگی، صفحه ۳۳ کتاب درسی)

رئوف اسلام (روست)
«۴۴- گزینه ۳»

تنهای عبارت «پ» نادرست است.

بررسی همه عبارت‌ها:

الف) اتیلن گلیکول (ضدیخ) برای جلوگیری از بخ زدن آب در رادیاتور

خودروها استفاده می‌شود و باعث کاهش نقطه انجماد آب می‌شود.

ب) یکی از وظایف اصلی یون سدیم ایجاد جریان الکتریکی در مغز و اعصاب و

ماهیچه‌های بدن به ویژه قلب است.

پ) ماده مورد نظر اتانول است که هنگام حل شدن در آب، یون تولید

نمی‌کند. پس محلول اتانول در آب رسانای الکتریکی نیست.

ت) اتم‌های فلز منیزیم و اکسیژن به هنگام تشکیل منیزیم اکسید، به ترتیب با

از دست دادن و گرفتن دو الکترون، تعداد الکترون‌های مدار آخر خود را به

عدد هشت می‌رسانند و تعداد الکترون‌های مدار آخر یون‌های منیزیم و

اکسیژن برابر می‌شود.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۶، ۱۸ و ۲۰ کتاب درسی)

بررسی هریک از عبارت‌ها:

(آ) اغلب ترکیب‌های یونی در آب حل می‌شوند و با افزایش غلظت نمک‌ها در

آب، چگالی آب افزایش یافته و حتی می‌توان بر روی آب بعضی از دریاچه‌ها

شناور ماند.

(ب) از مزایای نمایش مولکول‌ها به روش گلوله و میله؛ نمایش تعداد پیوندها

در مولکول است.

(پ) اتم عنصرهای کلر و سدیم در مدار آخر الکترونی خود به ترتیب هفت و

$$\left(\frac{7}{1}\right) = 7 \text{ یک الکترون دارند.}$$

(ت) ترکیب‌های یونی در حالت (مذاب و) محلول در آب رسانای جریان برق

هستند. اما در حالت جامد رسانای الکتریکی ندارند.

(ترکیبی، صفحه‌های ۵ تا ۷، ۲۲ و ۲۳ کتاب درس)

۴

۳

۲

۱✓

برش‌های برج تقطیر نفت خام به صورت تقریبی از بالا به پایین به صورت زیر

است:

سوخت خودرو

سوخت هواپیما

سوخت قطار شهری

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: در برج تقطیر نفت خام برش سوخت خودرو بالاتر از برش سوخت

قطار شهری قرار دارد. پس نیروی رباش مولکولی در آن کمتر است.

گزینه «۳»: چون نقطه جوش برخی از اجزای سازنده نفت خام به یکدیگر

بسیار نزدیک است پس جداسازی کامل آن‌ها ممکن نیست.

۴

۳

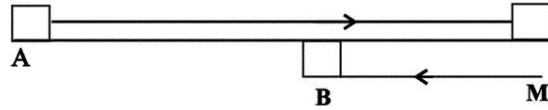
۲

۱✓

با توجه به شکل زیر، ابتدا اندازه جابه‌جایی در هر مرحله از حرکت را با

استفاده از تعریف سرعت متوسط می‌یابیم:

$$v_{av_1} = 1 \frac{m}{s}, \Delta t_1 = 2 \text{ s}$$



$$v_{av_2} = 2 \frac{m}{s}, \Delta t_2 = 4 \text{ s}$$

$$\overline{AM} = v_{av_1} \times \Delta t_1 = 1 \times 2 = 2 \text{ m}$$

$$\overline{MB} = v_{av_2} \times \Delta t_2 = 2 \times 4 = 8 \text{ m}$$

$$\overline{AB} = \overline{AM} - \overline{BM} = 2 - 8 = -6 \text{ m}$$

$$\text{سرعت متوسط کل مسیر} = \frac{\overline{AB}}{\Delta t_{کل}} = \frac{-6}{2+4} = \frac{-6}{6} = -1 \frac{m}{s}$$

(حرکت پیست، صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۴۵ کتاب درسی)

۱

۲

۳

۴ ✓

ابتدا تغییر سرعت خودرو را به دست می‌آوریم:

$$108 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

حال برای تبدیل یکای $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ ، کافی است عدد مورد نظر را بر

۳/۶ تقسیم کنیم.

$$\frac{72}{3/6} \text{ m/s} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

حال با توجه به تعریف شتاب متوسط داریم:

$$\frac{\frac{20 \text{ m}}{\text{s}}}{\frac{8 \text{ s}}{\text{متذکر}} \cdot \frac{\text{متذکر}}{2}} = 2.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

(هرکوت پیست، صفحه‌های ۱۵۷ و ۱۵۸ کتاب (رسی)

- ✓

چون مسافت طی شده توسط متحرک A سه برابر مسافت طی شده توسط

متحرک B است و از طرفی مدت زمان طی مسافت توسط هر دو متحرک

یکسان است، نتیجه می‌گیریم که تندی متوسط و تندی لحظه‌ای متحرک

A سه برابر تندی متوسط و تندی لحظه‌ای متحرک B است. (نادرستی

گزینه‌های «۱» و «۲»)

- ✓

با توجه به رابطه تعریف سرعت متوسط و شتاب متوسط و نوشتن رابطه

نسبتی بین آنها داریم:

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \frac{v_{av}}{a_{av}} = \frac{\Delta x}{\Delta v}$$

$$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

حال طبق رابطه پدست آمده، برای هر یک از متحرک‌های A و B داریم:

$$\frac{\Delta x_A}{\Delta v_A} = \frac{v_{avA}}{a_{avA}} \xrightarrow{v_{avA} = \frac{m}{s}, a_{avA} = \lambda \frac{m}{s^2}} \frac{\Delta x_A}{\Delta v_A} = \frac{\tau}{\lambda} = \gamma / \delta \quad (1)$$

$$\frac{\Delta x_B}{\Delta v_B} = \frac{v_{avB}}{a_{avB}} \xrightarrow{v_{avB} = \frac{m}{s}, a_{avB} = \gamma \frac{m}{s^2}} \frac{\Delta x_B}{\Delta v_B} = \frac{\tau}{\gamma} = \delta \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} \frac{\Delta x_A}{\Delta v_B} = \frac{\gamma / \delta}{\delta} \Rightarrow \frac{\Delta x_A}{\Delta v_B} \times \frac{\Delta v_B}{\Delta v_A} = \frac{1}{\gamma}$$

$$\frac{\Delta x_A = \gamma \Delta x_B}{\Delta v_A} \rightarrow \gamma \times \frac{\Delta v_B}{\Delta v_A} = \frac{1}{\gamma}$$

$$\frac{\Delta v_B}{\Delta v_A} = \frac{1}{\gamma} \Rightarrow \frac{v_B - 0}{v_A - 0} = \frac{1}{\gamma} \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \gamma$$

(هرگزت پیست، صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۴۱ کتاب درسی)

۱ ✓

۲

۳

۴