

آزمون مرحله اول

دفترچه شماره (۱)

استعداد تحصیلی

خوبی!
آزمون

پایه نهم

آزمون آزمایشی ورودی پایه دهم

مدارس استعدادهای درخشان و مدارس نمونه دولتی سراسر کشور

شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
۱ تا ۱۰	۱۰	قرآن و معارف اسلامی
۱۱ تا ۲۵	۱۵	زبان و ادبیات فارسی
۲۶ تا ۳۵	۱۰	مطالعات اجتماعی
۳۶ تا ۴۵	۱۰	عربی
۴۶ تا ۶۰	۱۵	علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)
	۱۵	علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)
۶۱ تا ۷۵	۱۵	ریاضیات

نام و نام خانوادگی:

تاریخ برگزاری آزمون: جمعه ۱۴۰۳/۰۷/۲۷

ساعت برگزاری: ۹:۰۰ صبح

تعداد پرسش‌های دفترچه: ۷۵ سؤال

زمان پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» نمره منفی برای داوطلب در نظر گرفته می‌شود، برای پرسش‌های بدون پاسخ، نمره‌ای در نظر گرفته نمی‌شود.
چنانچه داوطلب در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می‌شود.
توجه: دانش‌آموز گرامی، لطفاً از بین پرسش‌های علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی) یا علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)، فقط به یک سری، با توجه به انتخاب خود در هنگام ثبت‌نام، پاسخ دهید.

پرسش‌های قرآن و معارف اسلامی؛ شماره پاسخ صحیح را در پاسخ‌برگ، از ردیف ۱ تا ۱۰ علامت بزنید.

- ۱- توجه به مفهوم آیه شریفه ﴿إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى﴾، چه تأثیری بر رفتار و اعمال ما در زندگی روزانه خواهد داشت؟
 (۱) کمک گرفتن از علم خداوند به ما کمک می‌کند تا در لحظات سخت زندگی آرامش پیدا کنیم، زیرا می‌دانیم که او از تمام نیازها و مشکلات ما آگاه است.
 (۲) آگاهی از علم خداوند باعث می‌شود که ما در اعمال خود دقت بیشتری داشته باشیم و از انجام اعمال ناپسند خودداری کنیم، زیرا می‌دانیم که خداوند به همه چیز آگاه است.
 (۳) درک این موضوع که خداوند از نیت‌ها و افکار درونی ما نیز آگاه است، می‌تواند ما را به سوی خالص کردن نیت‌ها و افکار خود سوق دهد.
 (۴) همه موارد

۲- کدام عبارت شریفه، مفهوم «ناتوانی انسان از شناخت صحیح خداوند» را بیان می‌کند؟

- (۱) مَا عَرَفْنَاكَ حَقَّ مَعْرِفَتِكَ
 (۲) إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا وَ لَكِنَّ النَّاسَ أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ
 (۳) وَ هُوَ الْغَفُورُ الْودُودُ
 (۴) مَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ

۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«کسی که برای شناخت خداوند به منبع اطلاعات درست و دقیق دسترسی پیدا نکند،»

- (۱) به شناخت صحیح و دور از خطا درباره خداوند نمی‌رسد
 (۲) به شناخت کامل و اصیل از خداوند نمی‌رسد
 (۳) آن چنان که شایسته معرفت خداست، او را نمی‌شناسد
 (۴) برای شناخت کامل خدا دچار لغزش می‌شود

۴- متن زیر با آیه کدام گزینه ارتباط مفهومی ندارد؟

«مدت‌ها بود که دیگر باران نمی‌بارید و خشکسالی و قحطی زندگی را سخت کرده بود. مردم که با توجه به هشدارهای پیامبرشان فهمیده بودند همه مشکلات به خاطر گناهان خودشان است، همگی نزد پیامبرشان رفتند: ای پیامبر خدا، اگر باران نبارد، همگی از تشنگی و گرسنگی خواهیم مرد؛ چه کنیم؟»

زن و مرد، کوچک و بزرگ و پیر و جوان، همه جمع شوید تا برای درخواست بخشش از خداوند و نماز باران از شهر بیرون برویم ... همه در بیابان مشغول مناجات بودند که فرشته وحی نازل شد: در میان مردم کسی هست که مرتکب گناهان بزرگی می‌شود، او هنوز توبه نکرده است. تا او در میان مردم باشد، دعای آن‌ها مستجاب نمی‌شود.»

- (۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ﴾
 (۲) ﴿إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى﴾
 (۳) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا وَ لَكِنَّ النَّاسَ أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ﴾
 (۴) ﴿مَا عَرَفْنَاكَ حَقَّ مَعْرِفَتِكَ﴾

۵- مفهوم عبارت شریفه در کدام گزینه با مفهوم بیت زیر مرتبط است؟

«هر کس به زبانی صفت حمد تو گوید بلبل به غزل خوانی و قُمری به ترانه»

(۱) ﴿شَرَعَ لَكُمْ مِنَ الدِّينِ مَا وَصَّىٰ بِهِ نُوحًا﴾ (۲) ﴿اللَّهُ رَبُّنَا وَرَبُّكُمْ لَنَا أَعْمَالُنَا وَأَعْمَالُكُمْ﴾

(۳) ﴿سُبْحَانَ الَّذِي سَخَّرْنَا هَذَا وَمَا كُنَّا لَهُ مُقْرِنِينَ﴾ (۴) ﴿وَالَّذِي نَزَّلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ﴾

۶- «حمد و تسبیح» خداوند از سوی انسان به ترتیب به چه معناست؟

(۱) منزه دانستن خداوند از هر عیب و نقصی - ستایش خداوند

(۲) شکرگزاری نعمت‌های خداوند - ستایش خداوند بی نقص

(۳) ستایش خداوند - پاک و منزه دانستن خداوند از هر عیب و نقصی

(۴) ستایش خداوند بی نقص - شکرگزاری نعمت‌های خداوند

۷- کدام گزینه به درستی معنا و مفهوم بیت شعر «برگ درختان سبز در نظر هوشیار / هر ورقش دفتری است معرفت کردگار» را بیان می‌کند؟

(۱) هر برگ درخت به عنوان نمادی از آگاهی و معرفت خداوند به همه چیز است و قدرت الهی در فرستادن این معرفت به سوی بندگانش معرفی شده است.

(۲) آگاهی خداوند را به طور شاعرانه در قالب نگاه هوشیارانه به برگ درختان برای انسان در جهت درک علم و قدرت الهی بیان کرده است.

(۳) علم و دانش انسان سرچشمه گرفته از آگاهی خداوند را به صورت نمادین در هر برگ درخت به عنوان «دفتری از معرفت» توصیف می‌کند.

(۴) به هر میزان که علم و دانش ما افزایش می‌یابد، بیشتر از گذشته آثار علم و قدرت خداوند را در جهان درمی‌یابیم و در برابر این همه عظمت، به شگفتی می‌آییم.

با توجه به آیه زیر، به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ الْأَرْضَ مَهْدًا وَجَعَلَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ﴾ (آیه ۱۰ / سوره زخرف)

۸- با توجه به ترجمه آیه، کدام مورد با هدف آیه در ارتباط است؟

(۱) آفرینش زمین و همه موجودات آن، برای هدایت انسان‌هاست.

(۲) راه‌هایی که در زمین است، برای آرامش انسان قرار گرفته است.

(۳) خداوند زمین را برای استراحت و زندگی انسان‌ها قرار داده است.

(۴) وجود راه‌های مختلف در زمین برای انسان‌ها، به خاطر داشتن یک زندگی آرام است.

۹- در کدام یک از عبارت‌های شریفه زیر ویژگی‌های زمین برشمرده شده است؟

الف) الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ (ب) الارض مهذا (ج) فيها سبلا (د) تهتدون

(۱) الف - ب (۲) الف - ب - ج (۳) ب - ج (۴) الف - د

۱۰- در کدام عبارت شریفه، بهتر است فعل به صورت مضارع معنا شود؟

(۱) ﴿إِذَا جَاءَ نَصْرُ اللَّهِ وَالْفَتْحُ﴾ (۲) ﴿وَجَعَلَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا﴾

(۳) ﴿شَرَعَ لَكُمْ مِنَ الدِّينِ﴾ (۴) ﴿وَإِنَّا إِلَىٰ رَبِّنَا لَمُنْقَلِبُونَ﴾

پرسش‌های زبان و ادبیات فارسی؛ شماره پاسخ صحیح را در پاسخ‌برگ، از ردیف ۱۱ تا ۲۵ علامت بزنید.

۱۱- در کدام بیت، برای واژه داخل کمانک، معادل معنایی یافت نمی‌شود؟

- | | |
|---------------------------------------|---|
| (۱) به بینندگان، آفریننده را | نبینی، مَرَنجان دو بیننده را (چشمان) |
| (۲) به هر چه حکم کنی بر سرم خریدارم | مطیع رأی توام همچو بنده مولی را (مسخر) |
| (۳) ناهید خرامید به خلوتگه خورشید | بلقیس در آمد به شبستان سلیمان (ستاره زهره) |
| (۴) پیر ما گفت جهان بر روشی محکم نیست | از خوش و ناخوش او قطع نظر باید کرد (سالخورده) |

۱۲- به ترتیب، در کدام بیت‌های زیر، مفرد، مترادف و هم‌خانواده واژه مشخص شده در مصراع «که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟» به چشم می‌خورد؟

- | | |
|---|---------------------------------------|
| (الف) آن پر از لاله‌های رنگارنگ | وین پر از میوه‌های گوناگون |
| (ب) هیچ رنگی نیست در آتش نباشد نعل او | در میان رنگ‌ها زردی طلای بی‌غش است |
| (پ) ز رخسانی که جرم اوست خدمت می‌کند نورش | ز تابانی که لون اوست غیرت می‌برد نارش |
| (ت) از خون صدهزار چو ما طایر ضعیف | هر صبح و شام، دامن گیتی ملون است |
| (۱) ت - ب - پ | (۲) پ - الف - ب |
| (۳) پ - الف - ت | (۴) ب - الف - ت |

۱۳- در کدام گزینه جفت‌واژه «هم‌خانواده» دیده می‌شود؟

- | | |
|---|--------------------------------------|
| (۱) کوه و دریا و درختان، همه در تسبیح‌اند | نه همه مستمعی فهم کنند این اسرار |
| (۲) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند | آخر ای خفته، سر از خواب جهالت بردار؟ |
| (۳) نعمتت بار خدایا، ز عدد بیرون است | شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار |
| (۴) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او | همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار |

۱۴- تلفظ و معنای واژه «آخر» در کدام گزینه متفاوت است؟

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (۱) پس آن بهتر که اول و آخر خویش | بیندیشند و قدر خود بدانند |
| (۲) عمرم به آخر آمد، عشقم هنوز باقی | وز می‌چنان نه مستم، کز عشق روی ساقی |
| (۳) دور به آخر رسید و عمر به پایان | شوق تو ساکن نگشت و مهر تو زایل |
| (۴) نازنینا، رخ چه می‌پوشی ز من؟ | آخر این مسکین، کم از بیگانه‌ای است؟ |

۱۵- در کدام گزینه غلط املائی دیده می‌شود؟

- | | |
|--|---|
| (۱) جور دشمن چه کند گر نکشد طالب دوست؟ | گنج و مار و گل و خار و غم و شادی به هم‌اند |
| (۲) تو کجنانالی از این خار که در پای من است؟ | یا چه غم داری از این درد که بر جان تو نیست؟ |
| (۳) هنر خار شد جادویی ارجمند | نهان راستی آشکارا گزند |
| (۴) چو نیکبخت شدی ایمن از حسود مباش | که خار دیده بدبخت نیکبختانند |

۱۶- در بین آثار زیر، از کدام شخص، بیش از یک اثر آمده است؟

«کارنامه بلخ - شاهنامه - بوستان - اسرارالتوحید - سیرالعباد الی المعاد - حدیقه الحقیقه»

(۱) سنایی غزنوی (۲) سعدی (۳) محمد بن منور (۴) ابوسعید ابوالخیر

۱۷- بیت گزینۀ با آرایه‌های ذکرشده در مقابلش، مطابقت کامل ندارد.

(۱) ستودن نداند کس او را چو هست میان بندگی را ببايدت بست (جناس - کنایه)

(۲) دیده‌ای نیست نبیند رخ زیبای تو را نیست گوشی که همی نشنود آوای تو را (تکرار - مراعات نظیر)

(۳) که تواند که دهد میوه‌ الوان از چوب؟ یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار (شخصیت بخشی - تضاد)

(۴) سعدیا، راست‌روان گوی سعادت بردند راستی کن که به منزل نرسد، کج رفتار (تشبیه - نغمه حروف)

۱۸- در همه گزینۀها هر دو قافیه بیت، نقش دستوری یکسانی دارند؛ به جز گزینۀ

(۱) خداوند کیوان و گردان سپهر فروزنده ماه و ناهید و مهر

(۲) به بینندگان آفریننده را نبینی، مرنجان دو بیننده را

(۳) خداوند نام و خداوند جای خداوند روزی ده رهنمای

(۴) توانا بود هر که دانا بود ز دانش، دل پیر برنا بود

۱۹- نقش دستوری بخش‌های مشخص شده در کدام گزینۀ نادرست ذکر شده است؟

(۱) ملکا ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی نروم جز به همان ره که توام راه‌نمایی (منادا - مسند)

(۲) ستودن نداند کس او را چو هست میان، بندگی را ببايدت بست (مفعول - مفعول)

(۳) دیده‌ای نیست نبیند رخ زیبای تو را نیست گوشی که همی نشنود آوای تو را (مفعول - نهاد)

(۴) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار (متمم - متمم)

۲۰- کدام مفهوم از بیت زیر برداشت نمی‌شود؟

«پاک و بی‌عیب خدایی که به تقدیر عزیز ماه و خورشید مسخر کند و لیل و نهار»

(۱) فرمانبرداری همه موجودات از خداوند

(۲) استوار و تغییرناپذیر بودن تقدیر الهی

(۳) کامل و بی‌نقص بودن پروردگار

(۴) تسبیح خداوند توسط همه پدیده‌های آفرینش

۲۱- مفهوم کلی بیت زیر، در کدام گزینۀ دیده می‌شود؟

«به بینندگان، آفریننده را نبینی، مرنجان دو بیننده را»

(۱) ز نور آفتاب او همه عالم منور شد نمی‌بینیم یک ذره که بی‌نور خدا باشد

(۲) گر به چشم دل، جانا، جلوه‌های ما بینی در حریم اهل دل، جلوه خدا بینی

(۳) گرچه عالم را به چشم دوست بیند دیده‌لیک از نظر پنهان بود پیوسته آن نور بصر

(۴) نباشم یک دمی بی نعمت‌الله که پیدا دیدم و پنهان، خدا را

• ابیات زیر از دیوان سعدی انتخاب شده است؛ آن را بخوانید و به پرسش‌های ۲۲ تا ۲۵ پاسخ دهید.

- (۱) باد بهاری وزید، از طرف مرغزار
 (۲) گل به چمن دربراست، ماه مگر یا خوراست؟
 (۳) شیوه نرگس ببین، نزد بنفشه نشین
 (۴) خیز و غنیمت شمار، جنبش باد ربیع
 (۵) هر گل و برگ که هست، یاد خدا می‌کند
 (۶) برگ درختان سبز، در نظر هوشیار
 (۷) وقت بهار است، خیز، تا به تماشا رویم
- باز به گردون رسید، ناله هر مرغ زار
 سرو به رقص اندر است، بر طرف جویبار
 سوسن رعنا گزین، زرد شقایق بیار
 ناله موزون مرغ، بوی خوش لاله زار
 بلبل و قمری چه خواند؟ یاد خداوندگار
 هر ورقش دفتری ست، معرفت کردگار
 تکیه بر ایام نیست، تا دگر آید بهار

۲۲- واژه مشخص شده در کدام گزینه، با همان معنا در شعر بالا به کار نرفته است؟

- (۱) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است
 (۲) بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار
 (۳) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند
 (۴) پاک و بی‌عیب خدایی که به تقدیر عزیز
- دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار
 خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
 آخر ای خفته، سر از خواب جهالت بردار؟
 ماه و خورشید مسخر کند و لیل و نهار

۲۳- نقش دستوری واژه «شکر گزار» در بیت زیر، با نقش دستوری کدام یک از واژه‌های مشخص شده در شعر مشابه است؟

«نعمتت بار خدایا، ز عدد بیرون است شکر انعام تو هرگز نکند شکر گزار»

- (۱) ناله (۲) سوسن (۳) جنبش (۴) چه

۲۴- تعداد جمله‌های کدام گزینه با تعداد جمله‌های بیت سوم سعدی یکسان نیست؟

- (۱) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند
 (۲) ستودن نداند کس او را چو هست
 (۳) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش؟
 (۴) که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟
- آخر ای خفته، سر از خواب جهالت بردار؟
 میان بندگی را ببایدت بست
 حیف باشد که تو در خوابی و نرگس، بیدار
 یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار؟

۲۵- کدام یک از بیت‌های شعر با بیت زیر هم مفهوم است؟

«این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار»

- (۱) بیت (۴) (۲) بیت (۵) (۳) بیت (۶) (۴) بیت (۷)

پرسش‌های مطالعات اجتماعی؛ شماره پاسخ صحیح را در پاسخ‌برگ، از ردیف ۲۶ تا ۳۵ علامت بزنید.

۲۶- دانش‌آموزی تحقیقی دربارهٔ منظومهٔ شمسی و سیارهٔ زمین انجام داده است. کدام یک از نتایجی که او در این تحقیق به دست آورده، درست است؟

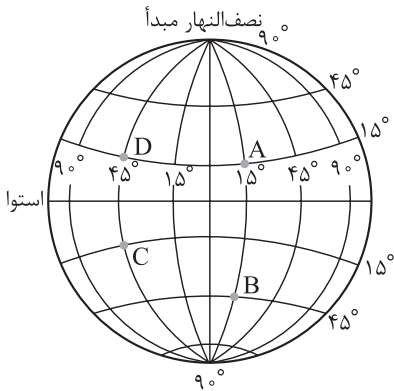
- (الف) در منظومهٔ خورشیدی، سیاره‌های اورانوس و کیوان، سطحی جامد دارند.
 (ب) به طور کلی در منظومهٔ خورشیدی هشت سیاره وجود دارد که به دو دستهٔ درونی و بیرونی تقسیم می‌شوند.
 (پ) زمین سومین سیارهٔ منظومهٔ خورشیدی است و جزء سیاره‌های بیرونی به شمار می‌رود.
 (ت) منظومهٔ شمسی متشکل از یک ستاره به نام خورشید و اجرام آسمانی متعدد است.

(۴) ب - ت

(۳) ب - پ

(۲) الف - ت

(۱) الف - پ



۲۷- با توجه به شکل داده‌شده، کدام گزینه درست است؟

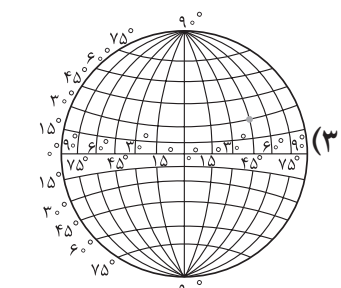
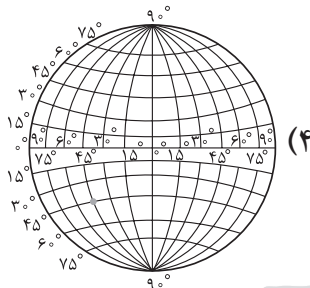
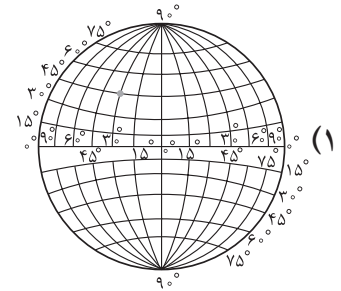
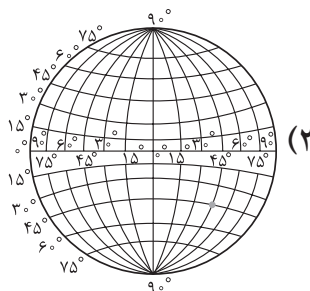
- (۱) نقطهٔ A و نقطهٔ B دارای طول مشترک ۱۵ درجهٔ شمالی هستند.
 (۲) نقطهٔ D و نقطهٔ C دارای طول مشترک ۴۵ درجهٔ شرقی هستند.
 (۳) نقطهٔ B و نقطهٔ A دارای عرض مشترک ۴۵ درجهٔ جنوبی هستند.
 (۴) نقطهٔ D و نقطهٔ C دارای طول مشترک ۴۵ درجهٔ غربی هستند.

۲۸- اردلان دانش‌آموز پایهٔ نهمی است که هنگام پرسش و پاسخ کلاسی دربارهٔ نصف‌النهارها گفت: «نصف‌النهار دایره‌ای است که از شرق به غرب کشیده شده و زمین را به دو قسمت شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند.» کدام گزینه قضاوت درستی از پاسخ او ارائه می‌دهد؟

- (۱) پاسخ این دانش‌آموز کاملاً درست و بر مبنای مفهوم نصف‌النهارها است.
 (۲) پاسخ نسبتاً درستی است ولی نصف‌النهارها نیم‌دایره هستند، نه دایرهٔ کامل.
 (۳) قسمت اول پاسخ درست است، ولی در قسمت دوم باید شرقی - غربی ذکر می‌شد.
 (۴) این دانش‌آموز در واقع توضیحی دربارهٔ استوا داده است؛ پس پاسخش غلط است.

۲۹- با توجه به عبارت زیر، کدام تصویر به درستی ترسیم شده است؟

«طول و عرض جغرافیایی نقطه‌ای بر روی کرهٔ زمین $45^{\circ} N$ و $30^{\circ} W$ است.»



۳۰- در کدام یک از گزینه‌های زیر، به چگونگی جبران اختلاف میان سال رسمی و سال خورشیدی اشاره شده است؟

- (۱) اضافه کردن یک روز به سال رسمی هر پنج سال یک بار
- (۲) کسر کردن شش روز از سال رسمی هر ۱۲۰ سال یک بار
- (۳) اضافه کردن یک روز به سال رسمی هر چهار سال یک بار
- (۴) اضافه کردن شش روز به سال خورشیدی هر ۱۲۰ سال یک بار

۳۱- کدام گزینه مطالب زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«وقتی نیمه‌ای از زمین قرار می‌گیرد، ساکنان تمامی نقاطی که روی یک قرار دارند، در یک زمان خورشید را در آسمان مشاهده می‌کنند. وقتی خورشید درست روی قرار می‌گیرد، در همه شهرهایی که در آن موقعیت هستند، هنگام است.»

- (۱) پشت به خورشید - مدار - استوا - شب
- (۲) پشت به خورشید - نصف‌النهار - نصف‌النهار مبدأ - شب
- (۳) مقابل خورشید - نصف‌النهار - نصف‌النهار مبدأ - ظهر
- (۴) مقابل خورشید - مدار - استوا - ظهر

۳۲- با توجه به چگونگی پیدایش فصول، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در اول تیرماه، خورشید در نیمکره شمالی به مدار رأس‌السرطان به طور عمود می‌تابد. ← انقلاب تابستانی
- (۲) در اول دی‌ماه، خورشید به مدار رأس‌الجدی در نیمکره شمالی عمود می‌تابد. ← انقلاب زمستانی
- (۳) در اول تیرماه در نیمکره شمالی منطقه وسیع‌تری از کره زمین در معرض نور خورشید قرار می‌گیرد. ← انقلاب تابستانی
- (۴) در اول دی‌ماه، در نیمکره شمالی بخش کم‌وسعت‌تری از کره زمین تابش خورشید را دریافت می‌کند. ← انقلاب زمستانی

۳۳- با توجه به متن زیر کدام گزینه درست است؟

«در حالی که در فصل تابستان ساعت ۱۱ صبح مردم کشور ما مشغول فعالیت‌های روزانه هستند، در سنگاپور هنگام بعدازظهر است و مردم در حال دست‌کشیدن از کار و رفتن به سوی خانه‌هایشان هستند و در مکزیکوسیتی، نیمه‌شب است و مردم در حال استراحت شبانه‌اند.»

- (۱) سنگاپور نسبت به تهران در غرب و مکزیکوسیتی در شرق تهران قرار دارد.
- (۲) در مکزیکوسیتی مردم زودتر از تهران طلوع خورشید را مشاهده می‌کنند.
- (۳) ظهر در تهران زودتر از سنگاپور و دیرتر از مکزیکوسیتی فرا می‌رسد.
- (۴) ابتدا سنگاپور، سپس به ترتیب تهران و مکزیکوسیتی طلوع خورشید را مشاهده می‌کنند.

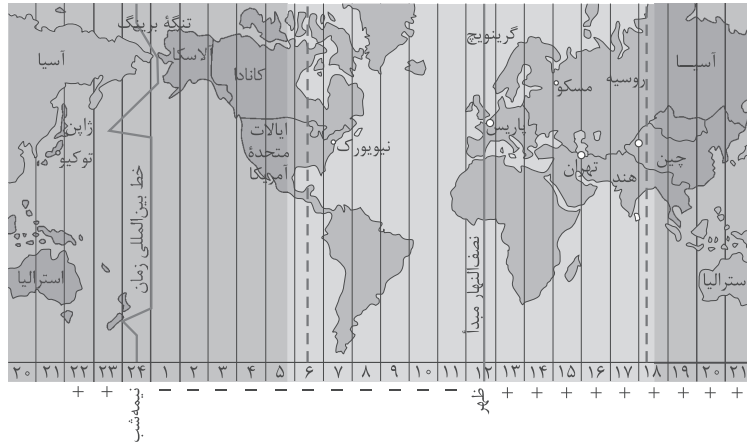
۳۴- اگر در شهر «الف» به مختصات $6^{\circ}N$ ساعت ۱۲ ظهر دوشنبه سیزدهم مهرماه باشد، چنانچه از آنجا به شهر «ب» با مختصات $6^{\circ}E$

مختصات $4^{\circ}S$ برویم، ساعت و تقویم خود را چگونه باید تنظیم کنیم؟ $75^{\circ}W$

- (۱) ۳ صبح روز یکشنبه ۱۲ مهرماه
- (۲) ۳ صبح روز دوشنبه ۱۳ مهرماه
- (۳) ۹ شب روز یکشنبه ۱۲ مهرماه
- (۴) ۹ شب روز دوشنبه ۱۳ مهرماه



۳۵- «علی و سعید می‌خواهند در یک زمان مشخص از تهران به دو کشور خارجی سفر کنند؛ علی به پاریس پایتخت فرانسه (الف) و سعید به شهری در چین (ب) می‌رود.» این دو نقطه در نقشه مشخص شده‌اند با توجه به شکل کدام گزینه دربارهٔ عقب یا جلو بردن ساعت برای سفر به این دو کشور درست است؟



- ۱) الف) باید ساعت را حدوداً سه ساعت و نیم عقب کشید. ب) باید ساعت را دو ساعت جلو کشید.
- ۲) الف) باید ساعت را دو ساعت جلو کشید. ب) باید ساعت را چهار ساعت عقب کشید.
- ۳) الف) باید ساعت را حدوداً سه ساعت و نیم عقب کشید. ب) باید ساعت را چهار ساعت جلو کشید.
- ۴) الف) باید ساعت را چهار ساعت جلو کشید. ب) باید ساعت را دو ساعت عقب کشید.

پرسش‌های عربی؛ شماره پاسخ صحیح را در پاسخ برگ، از ردیف ۳۶ تا ۴۵ علامت بزنید.

۳۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) يا صَدِيقِي مَتَى تَبْدَأُ السَّنَةَ الدَّرَاسِيَّةَ فِي بَلَدِكُمْ؟ اي دوستم سال تحصیلی در کشورتان کی شروع شده؟
- (۲) هُوَ لِأَنَّ بَنَاتٍ يَلْعَبْنَ فِي سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ مَعًا: این دختران در حیاط مدرسه با یکدیگر بازی می‌کنند!
- (۳) وَالذَّنَا يَذْهَبُ إِلَى مَنطِقَةِ تَعْلِيمِ الْمُرُورِ كُلِّ صَبَاحٍ! پدر ما هر روز به اداره راهنمایی و رانندگی می‌رود!
- (۴) يَبْدَأُ جَمِيعَ الْعِبَادِ كَلَامَهُمْ بِاسْمِ اللَّهِ: همه بندگان سخنشان را با نام خداوند آغاز می‌کنند.

۳۷- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) بَعْضُ الشُّوَارِعِ فِي بَدَايَةِ السَّنَةِ الدَّرَاسِيَّةِ مَمْلُوءٌ بِالسِّيَّارَةِ وَالْمَشَاةِ: بعضی از خیابان‌ها در ابتدای سال تحصیلی پر از ماشین و عابر پیاده است.
- (۲) عِنْدَمَا يُدْرَسُ الْعُلَمَاءُ يَذْكُرُونَ اللَّهَ لِأَنَّ ذِكْرَ اللَّهِ كُنْزٌ: هنگامی که دانشمندان تدریس می‌کنند خداوند را یاد می‌کنند زیرا یاد خدا گنج است.
- (۳) طَلَبَ الشَّرْطِيَّ مِمَّا بِالْعُبُورِ مِنَ الرَّصِيفِ لِلْعُبُورِ الْأَمِنِ: برای عبور ایمن، پلیس از ما رد شدن از پیاده‌رو را خواست.
- (۴) هُمْ يُرِيدُونَ الذَّهَابَ إِلَى الْمَدِينِ الْمُقَدَّسَةِ وَلَكِنْ لَا يَتَّقُونَ كَثِيرًا: آن‌ها می‌خواهند به شهرهای مقدس بروند ولی زیاد نمی‌مانند.

اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ السُّؤَالِينِ (۳۸ و ۳۹) بما يناسب النَّصَّ:

«يَتَدَبَّرُ فَصْلَ الْقِرَاءَةِ وَالْكِتَابَةَ وَفَصْلَ الصَّدَاقَةِ بَيْنَ التَّلَامِيذِ. يَلْبَسُ جَمِيعُ الطُّلَّابِ مَلَائِسَ حَرِيفِيَّةً وَيَذْهَبُونَ بِفَرَحٍ مِنْ يَسَارِ الشَّارِعِ أَوْ يَمِينِهِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ وَبَيْتُ بَعْضِهِمْ قَرِيبٌ مِنَ الْمَدْرَسَةِ وَبَعْضُهَا بَعِيدٌ عَنْهَا.»

۳۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) الْخَرِيفُ فَصْلُ بَدَايَةِ الصَّدَاقَةِ بَيْنَ التَّلَامِيذِ.
- (۲) بَيْتُ جَمِيعِ الطُّلَّابِ قَرِيبٌ مِنَ الْمَدْرَسَةِ.
- (۳) يَعْبُرُ الطُّلَّابُ مِنَ الشَّارِعِ بِالْحَافِلَةِ.
- (۴) الشُّوَارِعُ مَمْلُوءَةٌ بِالطُّلَّابِ مَعَ الْوَالِدِيَّةِ.

۳۹- كَمْ مُتَضَادًّا جَاءَ فِي النَّصِّ؟

- (۱) ثلاثة (۲) خمسة (۳) واحد (۴) اثنان

۴۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ حَوْلَ الْأَفْعَالِ وَالضَّمَائِرِ الْمُرْتَبِطَةِ فِي الْعِبَارَاتِ:

- (۱) مَنْ زَارَنَا فِي مَمَاتِنَا فَكَأَنَّمَا زَارَنَا فِي حَيَاتِنَا. (ماضی - نحنُ)
- (۲) تَأْخُذُ الْكُتُبَ لِلْقِرَاءَةِ فِي الْامْتِحَانَاتِ يَا ابْنِي. (ماضی - أنت)
- (۳) تُرِيدُ لَكَ السَّعَادَةَ فِي الْحَيَاةِ يَا صَدِيقِي. (مضارع - نحن)
- (۴) شُكْرًا مِنْكَ سَاعَدَكَ اللَّهُ. (ماضی - أنت)

۴۱- عین الكلمة التي قد جاءت بين القوسين لا تناسب للفراغ:

- (۱) الله حلّ كلِّ الصَّعاب. (سألَ)
 (۲) عليك بالذهاب إلى المدرسة للـ (دراسة)
 (۳) زاد سروري. (اسم إلهي)
 (۴) مكانُ تعليمِ المرور. (ممرُّ المُشاة)

۴۲- عین الجواب المناسب للفراغين:

الف) خَرَجْنَا مِنَ الْبَيْتِ فِي السَّابِعَةِ صَبَاحاً وَوَصَلْنَا إِلَى شِيرَازَ بَعْدَ خَمْسِ سَاعَاتٍ يَعْنِي فِي السَّاعَةِ
 ب) فِي السَّاعَةِ الثَّانِيَةِ ظَهراً ذَهَبْنَا مَعَ وَالِدِي إِلَى الْمَطْعَمِ وَبَقِينَا هُنَاكَ لِمُدَّةِ سَاعَتَيْنِ ثُمَّ رَجَعْنَا إِلَى الْمَنْزَلِ بَعْدَ سَاعَةٍ يَعْنِي فِي السَّاعَةِ

- (۱) الثانية عشرة - السادسة
 (۲) الحادية عشرة - الخامس
 (۳) الثانية عشرة - الخامسة
 (۴) الثاني عشر - الثامنة

۴۳- عین الصحيح في السؤال و الجواب:

- (۱) كَمْ يَوْمًا تَبْقَى فِي الْعِرَاقِ؟ أَشْكُرْكَ، أَرْجِعْ وَحْدِي!
 (۲) إِلَى أَيِّ مَدْنٍ نَرِيدُ أَنْ نَذْهَبَ؟ بَعْدَ يَوْمَيْنِ نَذْهَبُ.
 (۳) أَيْنَ تَقْرَأِينَ دُرُوسَكَ يَا صَدِيقَتِي؟ ثَلَاثَ سَاعَاتٍ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ.
 (۴) مَنْ يَأْخُذُ جَوَازَكَ؟ الشَّرْطِيُّ فِي الْحُدُودِ.

۴۴- عین الصحيح حسب الحقيقة و الواقع:

- (۱) الصَّعَابُ هِيَ الْمَشَاكِلُ الْمَوْجُودَةُ فِي حَيَاةِ الْمَسَاكِينِ فَقَطْ.
 (۲) الْجَوَازُ شَيْءٌ نَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِلذَّهَابِ إِلَى الْمَدْنِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي إِيرَانَ.
 (۳) الْفَطُورُ طَعَامٌ يَأْكُلُهُ النَّاسُ فِي اللَّيْلِ.
 (۴) الْمُحَافَظَةُ قِسْمٌ كَبِيرٌ مِنَ الْبَلَدِ فِيهَا الْمَدْنُ الصَّغِيرَةُ.

۴۵- عین مفهوم العبارت:

«العلم في الصَّغَرِ كَالْتَّقَشِ فِي الْحَجَرِ»

- (۱) التَّعَلُّمُ فِي الطُّفُولَةِ يَبْقَى أَثَرُهُ كَثِيراً!
 (۲) عِلْمُ الْأَطْفَالِ كَالْحَجَرِ صَغِيرٍ.
 (۳) الْعِلْمُ وَالْحَجَرُ شَبِيهَانِ وَ لَا فَرْقَ بَيْنَهُمَا!
 (۴) مَنْ يَقْرَأُ دَرْسَهُ فِي الصَّغَرِ لَا يَنْسَاهُ أَبَداً!

توجه: دانش آموز گرامی، لطفاً از بین پرسش‌های «علوم تجربی مطابق با روند کتاب درسی» و «علوم تجربی مطابق با روند تفکیکی» فقط به یک سری با توجه به انتخاب خود در هنگام ثبت نام، پاسخ دهید و شماره پاسخ صحیح را در پاسخ برگ، از ردیف ۴۶ تا ۶۰ علامت بزنید.

علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)

۴۶- کدام گزینه در مورد عناصر به کاررفته در ماده اولیه تولید رنگ، پلاستیک، مواد شوینده و صنعت چرم سازی نادرست است؟

(۱) یکی از آن‌ها جامد زردرنگی است که به صورت آزاد در طبیعت یافت می‌شود.

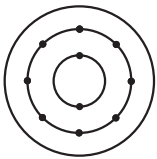
(۲) یکی از آن‌ها در ترکیب با نیتروژن در تولید مواد منفجره استفاده می‌شود.

(۳) یکی از آن‌ها به صورت آزاد در هوای اطراف وجود دارد.

(۴) یکی از آن‌ها در صنعت ساخت مدادهای طراحی کاربرد دارد.

۴۷- شکل زیر آرایش الکترونی اتم عنصری را نشان می‌دهد، ولی تعداد الکترون مدار آخر مشخص نشده است. تعداد

الکترون‌های مدار آخر چه قدر باشد تا بتواند هم دادوستد الکترونی داشته باشد و هم اشتراک الکترونی انجام دهد؟



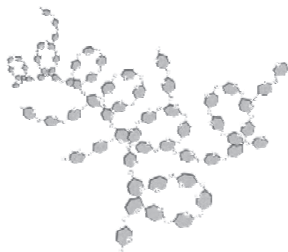
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۵

(۴) ۸

۴۸- با توجه به شکل مقابل که ساختار یک درشت مولکول را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟



(۱) همانند مولکول‌های سازنده روغن زیتون، از اتصال تعداد زیادی واحد تکراری ساخته

شده است.

(۲) بسیاری است که در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی‌شود و برای مدت طولانی در

طبیعت باقی می‌ماند.

(۳) اتم‌های سازنده آن، سه عنصر فراوان‌تر تشکیل‌دهنده بدن انسان هستند.

(۴) بسیار سازنده الیاف پنبه است.

۴۹- اگر ترتیب واکنش‌پذیری فلزهای A، B و C به صورت $C < B < A$ باشد و هر سه عنصر متعلق به دوره سوم جدول

دوره‌ای عناصر باشند، عناصر C، B و A به ترتیب از راست به چپ به کدام گروه‌های جدول می‌توانند تعلق داشته باشند؟

(۱) ۱، ۲ و ۳

(۲) ۲، ۱۳ و ۱

(۳) ۲، ۱ و ۱۳

(۴) ۴، ۱۳، ۲ و ۱

۵۰- کدام یک از گزینه‌های زیر مفهوم علمی درستی را بیان می‌کند؟

(۱) انرژی الکتریکی نقشی در برقراری چرخه نیتروژن ندارد.

(۲) تنها عناصری که تعداد الکترون‌های مدار آخر آن‌ها ۸ است، عناصر پایداری هستند.

(۳) بیشترین شعاع اتمی مربوط به عناصر گروه اول جدول دوره‌ای است.

(۴) هر عنصری که در مدار آخر خود فقط یک الکترون دارد فلز است.

۵۱- در جدول زیر اگر هر عبارت از ستون «الف» را به عنصر مربوطه از ستون «ب» وصل کنیم، کدام عنصر از ستون «ب» باقی می ماند؟

ستون «ب»	ستون «الف»
^{12}Mg	این عنصر با فراوان ترین عنصر پوسته زمین و بدن انسان، در یک ستون از جدول تناوبی عناصر قرار دارد.
^{16}S	نافلزنی است که به صورت مولکول های دواتمی، گازی زردرنگ و سمی است.
^{18}Ar	خواص شیمیایی آن مشابه دومین عنصر جدول تناوبی عنصرهاست.
^{14}Si	
^{17}Cl	شمار الکترون های مدار آخر آن $\frac{1}{5}$ شمار ذرات زیراتمی باردار دهمین عنصر جدول تناوبی است.

 ^{18}Ar (۲) ^{14}Si (۱) ^{12}Mg (۴) ^{16}S (۳)

۵۲- مجموع تعداد الکترون ها و پروتون های عنصری که در طبیعت به صورت مولکول های دواتمی وجود دارد و دارای بیشترین تعداد پیوندهای اشتراکی است، چه قدر است؟

۳۲ (۴)

۳۶ (۳)

۲۸ (۲)

۶۸ (۱)

۵۳- اگر از واکنش کامل ۴ مولکول آمونیاک با ۷ مولکول گاز اکسیژن، ۴ مولکول N_xO_y و Z مولکول آب تولید شود، مقدار y کدام است؟

۵ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۵۴- چند درصد از الکترون های مدار آخر اتم های موجود در مولکول آب در تشکیل پیوند اشتراکی شرکت کرده اند؟

 $(^1\text{H}, ^8\text{O})$

۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

۵۰ (۲)

۴۰ (۱)

۵۵- در غلظت های یکسان رسانایی محلولی از یک ترکیب یونی در آب بیشتر است که با حل شدن در آب تعداد یون های بیشتری آزاد کند. بر این اساس رسانایی محلول کدام ترکیب بیشتر است؟

 KNO_3 (۲) NaOH (۱) K_2O (۴) CuSO_4 (۳)

۵۶- در ترکیب یونی MN ، کاتیون و آنیون به ترتیب از عنصرهای کدام گروه های جدول تناوبی نمی توانند باشند؟

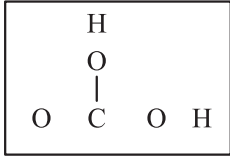
(۱) دوم و شانزدهم

(۲) سیزدهم و پانزدهم

(۳) اول و هفدهم

(۴) دوم و پانزدهم

۵۷- اگر نحوه قرار گرفتن اتم‌ها در ساختار مولکول کربنیک اسید (H_2CO_3) به صورت زیر باشد، کدام گزینه نادرست است؟ (1_1H , ${}^{16}_8O$, ${}^{12}_6C$)



(۱) در مجموع ۱۲ الکترون پیوندی در این مولکول وجود دارد.

(۲) یکی از پیوندهای اتم کربن با اکسیژن، دوگانه است.

(۳) برخی از اتم‌های کربنیک اسید، تمام الکترون‌های مدار آخر خود را به اشتراک گذاشته‌اند.

(۴) بیش از ۵۰ درصد الکترون‌های مدار آخر اتم‌ها در این مولکول، در تشکیل پیوندهای اشتراکی شرکت کرده‌اند.

۵۸- دانش آموزی دو آزمایش زیر را انجام داده است. با توجه به این دو آزمایش، چند مورد از عبارات‌های داده شده درست است؟

آزمایش (۱):

محلول کات کمبود محلول کات کمبود

آزمایش (۲):

شروع واکنش گاز هیدروژن

(الف) واکنش پذیری B از A و C کم تر است.

(ب) لزوماً واکنش پذیری A از B و C بیشتر است.

(پ) فلز B زودتر از فلز C اکسید می شود.

(ت) فلزی که از C واکنش پذیری بیشتری داشته باشد، الزاماً باعث تغییر رنگ یا بی رنگ شدن محلول کات کمبود می شود.

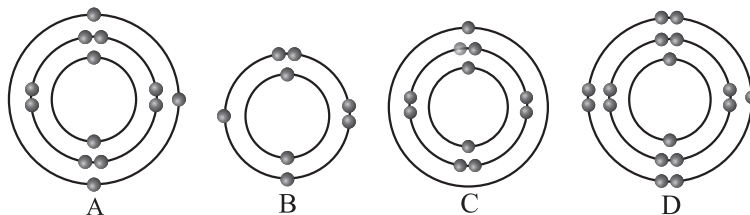
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۹- با توجه به مدل بور عناصر A تا D، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) نگهداری عنصر C در آزمایشگاه، سخت تر از نگهداری عنصر A است.

(۲) عناصر D و B با هم ترکیب شده و محلول این ترکیب در آب (در صورت حل شدن) رسانای الکتریسیته است.

(۳) یون پایدار سه عنصر از این چهار عنصر دارای تعداد مدارهای الکترونی یکسانی هستند.

(۴) دو عنصر از این چهار عنصر قادر به ترکیب شدن با فلزها نیستند.

۶۰- اگر در ترکیب X_3Y_3 هر دو عنصر به آرایش Ne رسیده باشند، عدد اتمی X و Y به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱۳ و ۸ (۴)

۸ و ۱۳ (۳)

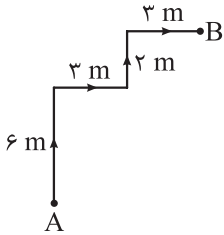
۷ و ۱۲ (۲)

۱۲ و ۷ (۱)

علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)

فیزیک

۴۶- متحرکی از نقطه A به نقطه B می‌رود. مسافت طی شده چند برابر اندازه جابه‌جایی است؟



۱ (۱)

۱/۴ (۲)

۱۰/۱۴ (۳)

۹/۱۰ (۴)

۴۷- خودرویی با تندی ثابت v در حال دورشدن از یک کوه است. زمانی که فاصله آن از کوه 775m است، بوق ماشین به صدا درمی‌آید و پژواک (انعکاس) صدای بوق پس از 5s به راننده می‌رسد. تندی ماشین چند m/s بوده است؟ (تندی حرکت صوت را 340 m/s در نظر بگیرید.)

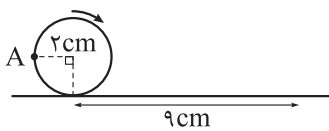
۶۰ (۴)

۴۰ (۳)

۲۰ (۲)

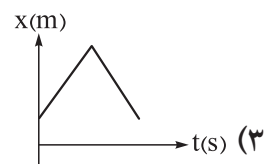
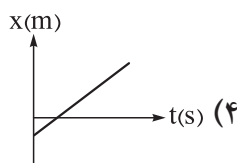
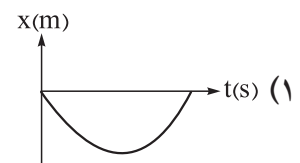
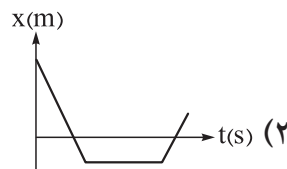
۳۰ (۱)

۴۸- حلقه‌ای به شعاع 2cm را روی سطح افقی در یک مسیر مستقیم به اندازه 9cm به جلو می‌غلطانیم. مقدار جابه‌جایی نقطه A که بر روی محیط حلقه قرار دارد، در این حرکت چند سانتی‌متر است؟ ($\pi \approx 3$)

 $\sqrt{123}$ (۱) $\sqrt{85}$ (۲) $\sqrt{125}$ (۳)

۱۳ (۴)

۴۹- نمودار مکان-زمان موقعیت مکانی یک متحرک را در زمان‌های مختلف نسبت به مبدأ حرکت نشان می‌دهد. نمودارهای مکان-زمان زیر هم، مکان چهار متحرک را که روی خط راست در حال حرکت هستند، در زمان‌های مختلف نشان می‌دهد. در کدام نمودار مقدار جابه‌جایی و مسافت طی شده توسط متحرک با یکدیگر برابرند؟



۵۰- شخصی $\frac{1}{3}$ زمان حرکت خود را روی یک مسیر مستقیم با تندی متوسط v_1 رو به جلو و باقی مانده زمان حرکت خود را با تندی متوسط v_2 در خلاف جهت حرکت می کند. اگر مطمئن باشیم که متحرک هنوز به مبدأ حرکت نرسیده است، تندی متوسط در کل مسیر چه قدر است؟

$$\frac{v_1 - 2v_2}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{2v_1 - v_2}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{2v_1 + v_2}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{v_1 + 2v_2}{3} \quad (۱)$$

شیمی

۵۱- در جدول زیر اگر هر عبارت از ستون «الف» را به ماده مربوطه از ستون «ب» وصل کنیم، کدام ماده از ستون «ب» باقی می ماند؟

ستون «ب»	ستون «الف»
گوگرد	به عنوان میکروپ کش استفاده می شود.
آمونیاک	به عنوان ماده آتشزا در صنعت کبریت سازی کاربرد دارد.
فلوئور	مادهای زردرنگ که در دهانه آتشفشانهای خاموش یا نیمه فعال یافت می شود.
فسفر	در تهیه مواد منفجره کاربرد دارد.
کلر	در مغز ممداد استفاده می شود.
کربن	

(۴) فلوئور

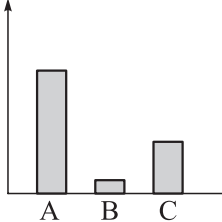
(۳) فسفر

(۲) کلر

(۱) آمونیاک

۵۲- نمودار ستونی زیر مقایسه درصد نسبی سه عنصر فراوان در هوای پاک را نشان می دهد. با توجه به نمودار کدام گزینه درست است؟

درصد فراوانی



(۱) عنصر A به شکل مولکولهای دواتمی و دارای چرخه طبیعی در طبیعت است.

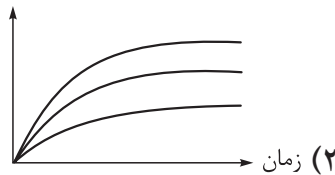
(۲) عنصر B به شکل مولکولهای دو یا سه اتمی در جو یافت می شود.

(۳) عنصر C در ترکیب با هیدروژن به عنوان کود کشاورزی به کار می رود.

(۴) عناصر A و C تعداد الکترونهای یکسانی در مدار آخر خود دارند.

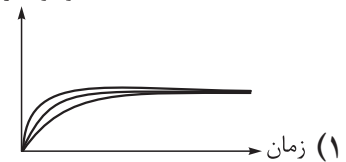
۵۳- تیغه های فلزی از جنس منیزیم، روی و آهن را در ظرف های جداگانه حاوی غلظت های مساوی از محلول کات کبود قرار داده ایم. با فرض این که تمام مس سولفات در واکنش شرکت کند، کدام نمودار تغییرات تعداد اتم های مس آزاد در محلول را با گذشت زمان به درستی نشان می دهد؟

تعداد اتم های مس موجود در ظرف



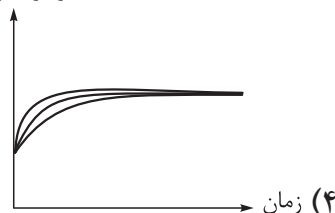
(۲) زمان

تعداد اتم های مس موجود در ظرف



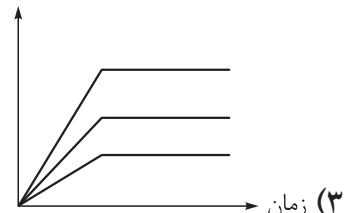
(۱) زمان

تعداد اتم های مس موجود در ظرف



(۴) زمان

تعداد اتم های مس موجود در ظرف



(۳) زمان

۵۴- دو عنصر **A** و **B** به ترتیب اعداد اتمی **X** و **Y** دارند. اگر $2 < X < Y$ باشد، اختلاف **X** و **Y**، کدام عدد باشد تا مدل اتمی بور برای دو عنصر شباهت بیشتری به هم داشته باشند؟

- ۱) ۱۰ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۸

۵۵- با توجه به عبارت‌های داده‌شده، کدام گزینه مقایسه واکنش پذیری فلزات را به درستی نشان می‌دهد؟
الف) محلول حاوی کاتیون فلز **A** را نمی‌توان در ظرفی از جنس فلز **B** نگهداری کرد.
ب) محلول حاوی کاتیون فلز **C** را می‌توان در ظرفی از جنس فلز **B** نگهداری کرد.

- ۱) $A > B > C$ ۲) $A < B < C$

- ۳) $A > B$ و $C > B$ ۴) $A < B$ و $C < B$

زیست‌شناسی و زمین‌شناسی

۵۶- نمی‌توان گفت که

- ۱) ویروس‌ها می‌توانند به یاخته‌های تمام جانداران وارد شوند
- ۲) ویروس ایدز در برخی از مایعات بدن فرد آلوده یافت می‌شود
- ۳) فردی که علائم بیماری ایدز را ندارد، نمی‌تواند ناقل این ویروس باشد
- ۴) شخص مبتلا به ایدز به عفونت‌هایی مبتلا می‌شود که به طور معمول در افراد سالم رخ نمی‌دهد

۵۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف) امروزه از شناخته‌شده‌ترین گروه آغازیان، در صنعت شیشه‌سازی استفاده می‌شود.
ب) جانداران پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت) می‌توانند برای تولید گیاهان مقاوم به آفت و پاک‌سازی محیط زیست استفاده شوند.
پ) جاندارانی که در تأمین اکسیژن و غذای جانوران آبی نقش دارند مانند مخمر، یوکاریوت هستند ولی در دو سلسله متفاوت قرار دارند.

ت) به توصیه پزشکان، مصرف روزانه سبزیجات، خصوصاً قارچ و سبزی خوردن برای تأمین ویتامین مورد نیاز بدن لازم است.

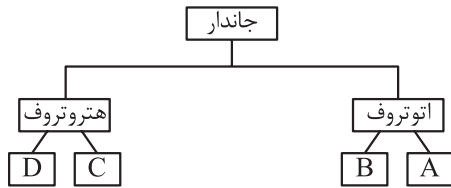
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵۸- شکل زیر گیاه گندمی را نشان می‌دهد که توسط نوعی آفت مورد هجوم قرار گرفته است. کدام ویژگی در مورد تمام جانداران سلسله‌ای که این آفت به آن تعلق دارد، درست است؟



- ۱) پریاخته‌ای هستند.
- ۲) به وسیله‌هاگ تولیدمثل می‌کنند.
- ۳) قادر به استفاده از کربن دی‌اکسید هوا نیستند.
- ۴) برای گیاهان مضر هستند.

۵۹- «اتوتروف به جاندارانی گفته می‌شود که مواد آلی مورد نیاز خود را به وسیلهٔ مواد معدنی موجود در محیط می‌سازند، در حالی که هتروتروف‌ها قادر به ساخت مادهٔ آلی از مواد معدنی نیستند و مصرف‌کننده محسوب می‌شوند». با دانستن تفاوت بین موجودات اتوتروف و هتروتروف، مطابق با دسته‌بندی زیر، جاندار موجود در گروه قطعاً نمی‌تواند



(۱) A - ساکن آب باشد

(۲) B - دارای دیوارهٔ یاخته‌ای باشد

(۳) C - آفتی برای جاندار B باشد

(۴) D - اکسیژن تولید کند

۶۰- با توجه به جدول زیر، که در آن نام علمی چند پرنده به روش نام‌گذاری لینه آورده شده است، کدام گزینه درست است؟

نام مرسوم	نام علمی جاندار
کبوتر چاهی	<i>Columba livia</i>
قمری خانگی	<i>stereptopelia senegalensis</i>
کبوتر جنگلی	<i>Columba pulumbus</i>
قمری معمولی	<i>Stereptopelia turtur</i>

(۱) کبوتر جنگلی و قمری معمولی هر دو از یک گونه هستند.

(۲) کبوتر چاهی و کبوتر جنگلی متعلق به یک جنس اما از دو تیرهٔ متفاوت هستند.

(۳) کبوتر چاهی و قمری خانگی، با وجود تفاوت‌های ظاهری، هر دو از یک رده هستند.

(۴) قمری خانگی و قمری معمولی می‌توانند از طریق تولیدمثل، زاده‌هایی زیستا و زایا ایجاد کنند.

پرسش‌های ریاضیات؛ شماره پاسخ صحیح را در پاسخ‌برگ، از ردیف ۶۱ تا ۷۵ علامت بزنید.

۶۱- تعداد اعضای مجموعه $\{2^{23} + 2, 2^{23} + 4, 2^{23} + 8, \dots, 8^{\wedge}\}$ کدام است؟

- (۱) ۲۳ (۲) ۲۴ (۳) ۴۶ (۴) 2^{23}

۶۲- کدام مجموعه زیر نمایش ریاضی مجموعه $A = \{5, 75, 775, 7775, \dots\}$ می‌باشد؟

- (۱) $\{7 \times \frac{10^x + 1}{9} - 2 \mid x \in \mathbb{N}\}$ (۲) $\{7 \times \frac{10^x - 1}{9} \mid x \in \mathbb{Z}\}$
 (۳) $\{7 \times \frac{10^x - 1}{9} - 2 \mid x \in \mathbb{W}\}$ (۴) $\{7 \times \frac{10^x - 1}{9} - 2 \mid x \in \mathbb{N}\}$

۶۳- چندتا از مجموعه‌های زیر، از نظر «تعداد عضو» با هم برابر هستند؟

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

$$B = \{\{\{\}\}, \{\{\}\}, \{\{\}\}, \{\emptyset, \{1, 1, 1\}\}\}$$

$$C = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^4 - 1 = 0\}$$

$$D = \{x - 1 \mid x, y \in \mathbb{N}, xy = 6\}$$

- (۱) دو (۲) سه

(۳) تعداد اعضای همه مجموعه‌ها با هم برابر است. (۴) تعداد اعضای همه مجموعه‌ها با هم متفاوت است.

۶۴- اگر $A = \{2, 0, x\}$ و $B = \{-x, y^2 + 1\}$ و بدانیم که $B \subseteq A$ و $A \subseteq B$ است، آن‌گاه کم‌ترین مقدار ممکن برای $x - y$

که در آن $x, y \in \mathbb{Z}$ هستند، چه قدر است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۱

۶۵- اگر $P(A)$ را مجموعه تمام زیرمجموعه‌های A در نظر بگیریم و $A = \{2^{3x+2y} \mid x, y \in \mathbb{Z}, xy = -8\}$ باشد، $P(A)$

چند زیرمجموعه دارد؟

- (۱) 2^{16} (۲) ۱۶ (۳) ۲۵۶ (۴) 2^{256}

۶۶- اگر $A = \{1, 2, 3, \dots, 200\}$ باشد، آن‌گاه زیرمجموعه‌ای از A با این شرط که هیچ عضو آن ۲ برابر دیگری نباشد، حداکثر

چندعضوی است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۳۳ (۳) ۶۷ (۴) ۱۰۱

۶۷- علی و رضا هر بار که یکدیگر را ملاقات می‌کنند، یک بازی ریاضی با هم انجام می‌دهند. یکی از بازی‌های آن‌ها به این ترتیب بود:

آن‌ها یک مجموعه ۷ عضوی در اختیار داشتند که مجموع عضوهای آن برابر ۳۰ بود.

هر یک از بازیکنان در نوبت خود یکی از زیرمجموعه‌های این مجموعه را می‌نویسد و به اندازه مجموع عضوهای زیرمجموعه‌ای

که نوشته است، امتیاز دریافت می‌کند. هیچ‌کدام از آن‌ها نباید زیرمجموعه‌ای تکراری بنویسد و اگر بازیکنی نتواند

زیرمجموعه‌ای بنویسد، نوبت خود را از دست می‌دهد. بازی وقتی تمام می‌شود که همه زیرمجموعه‌های یک مجموعه نوشته

شود. به نظر شما بیشترین امتیازی که می‌توانند در این بازی کسب کنند، چه قدر است؟

- (۱) ۲۸۴۰ (۲) ۲۵۶۰ (۳) ۱۸۴۰ (۴) ۱۹۲۰

۶۸- اگر $A_1 = \{3, 6, 9, \dots, 30\}$ ، $A_2 = \{6, 9, 12, \dots, 33\}$ ، $A_3 = \{9, 12, 15, \dots, 36\}$ و ... آن گاه تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه زیر چند تا است؟

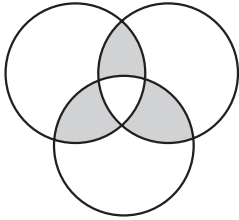
$$A = A_3 \cap A_4 \cap A_5 \cap A_6$$

(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۶۴ (۴) ۱۲۸

۶۹- اگر $A = \{a, b\}$ و $B \cup A = \{a, b, c, d, e, f\}$ باشد. آن گاه برای مجموعه B چند جواب داریم؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۰- اگر $A = \{ \text{شمارنده‌های طبیعی عدد } 90 \}$ ، $B = \{ \text{شمارنده‌های طبیعی عدد } 48 \}$ و $C = \{ \text{شمارنده‌های طبیعی عدد } 72 \}$ باشند، در این صورت تعداد اعضای مجموعه رنگ شده کدام گزینه است؟



(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۷۱- مجموعه زیرمجموعه‌های $A \cup B$ ، ۲۵۶ زیرمجموعه دارد. اگر $A - B$ ، $B - A$ و $A \cap B$ غیرتهی باشند، A چند زیرمجموعه دارد؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۷۲- اگر A, B, C, D ، چهار مجموعه غیرتهی باشند و m عضوی باشد که در حداقل یکی از چهار مجموعه نام برده وجود داشته و شرایط زیر برقرار باشد:

- (الف) $B \cap C = \emptyset$ (ب) $A \cap B \cap D \neq \emptyset$ (پ) $A \cap C \cap D \neq \emptyset$
 (ت) $m \notin (D - (A \cup B \cup C))$ (ث) $m \notin ((A \cup B \cup C) - D)$

در این صورت کدام گزینه زیر حتماً درست است؟

- (۱) $m \in (C - (A \cup B \cup D))$ (۲) $m \in (B - (A \cup C \cup D))$
 (۳) $m \in (D \cap (A \cup B \cup C))$ (۴) $m \in ((C \cap D) \cup (D \cap B))$

۷۳- گیسو می‌خواهد از یک مجموعه ۲۰ عضوی سه زیرمجموعه مانند A, B و C انتخاب کند؛ به گونه‌ای که $A - B \subseteq C$ و $B \cap C \subseteq A$ او این کار را به چند روش مختلف می‌تواند انجام دهد؟

(۱) ۲۰۶ (۲) ۶ (۳) ۶۲۰ (۴) ۵۲۰

۷۴- اگر $A = \{ \frac{n-1}{n} \mid n \in \mathbb{Z} - \{0\} \}$ و $B = \{ \frac{1-n}{n} \mid n \in \mathbb{Z} \}$ ، آن گاه $A \cap B \cap \mathbb{Z}$ چند زیرمجموعه دو عضوی دارد؟

(۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۶ (۴) نمی‌توان مشخص کرد.

۷۵- اگر $A_i = \{ x \mid \frac{i}{x} \in \mathbb{Z}, i \in \mathbb{N}, x \in \mathbb{Z} \}$ باشد و داشته باشیم $A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cap \dots \cap A_n$ ، در این صورت

در مورد مجموعه $\bigcap_{i=100}^{1000} A_i$ چه می‌توان گفت؟

- (۱) مجموعه‌ای تک عضوی است. (۲) دارای ۴ زیرمجموعه است.
 (۳) بیش از ۱۰۰۰ عضو دارد. (۴) تهی است.

آزمون مرحله اول

دفترچه شماره (۲)

استعداد تحلیلی

خوبی با!
آزمون

پایه نهم

آزمون آزمایشی ورودی پایه دهم

مدارس استعدادهای درخشان و مدارس خاص سراسر کشور

نام و نام خانوادگی:

ساعت برگزاری: ۹:۰۰ صبح

تاریخ برگزاری آزمون: جمعه ۱۴۰۳/۰۷/۲۷

زمان پاسخ‌گویی: ۵۰ دقیقه

تعداد پرسش‌های دفترچه: ۵۰ سؤال

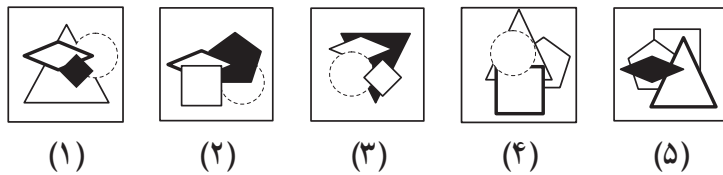
تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» نمره منفی برای داوطلب در نظر گرفته می‌شود، برای پرسش‌های بدون پاسخ، نمره‌ای در نظر گرفته نمی‌شود.
چنانچه داوطلب در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می‌شود.

پاسخ پرسش‌های زیر را از میان گزینه‌ها انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف ۷۶ تا ۱۲۵ علامت بزنید.

در پرسش‌های ۷۶ و ۷۷ شکل کدام گزینه متفاوت است؟



۷۸- کدام گزینه با سایر گزینه‌ها بیشتر تفاوت دارد؟



(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

(۵)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۹- اگر همه اعداد ۱، ۲، ۷ و ۹ را در جاهای خالی زیر قرار بدهیم، به طوری که داخل مربع‌ها اعداد زوج و داخل مثلث‌ها اعداد فرد نوشته باشیم و رابطه‌های زیر برقرار باشد، مقدار (?) در رابطه دوم کدام است؟

رابطه اول $\square + \triangle = \triangle \times \triangle$

۱۲ (۲)

۱۴ (۱)

رابطه دوم $\triangle \times \triangle + \triangle - \square = ?$

۸ (۴)

۱۰ (۳)

۸۰- در الگوی زیر، عدد ۱۴۰۳^{ام} دنباله کدام است؟

۰, ۳, ۴, ۴, ۱, ۲, ۴, ۵, ۵, ۲, ۳, ۵, ۶, ۶, ۳, ۴, ۶, ...

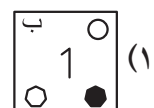
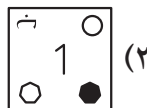
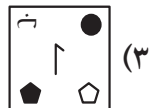
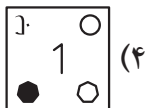
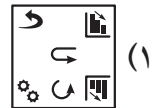
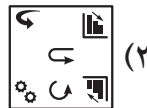
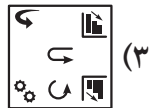
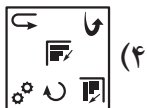
۲۸۳ (۴)

۲۸۲ (۳)

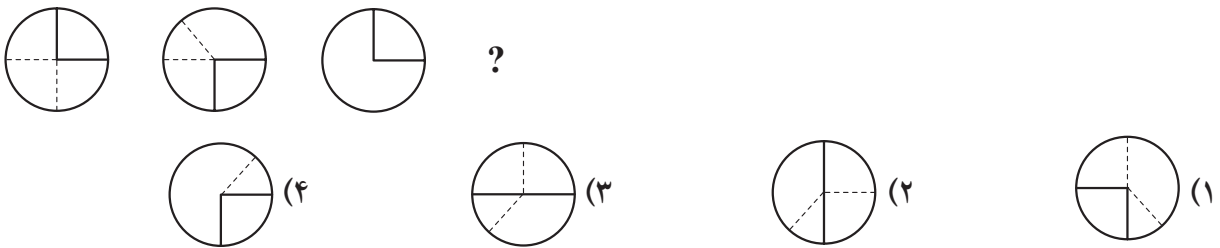
۲۸۱ (۲)

۲۸۰ (۱)

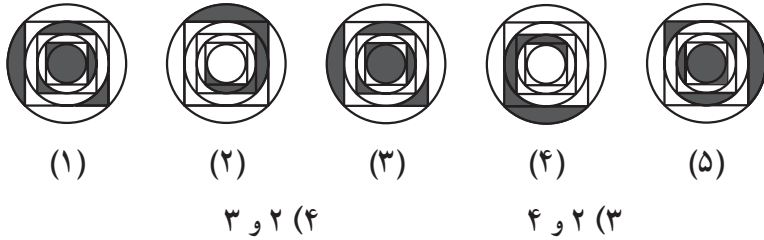
در هر یک از دو پرسش بعد، با توجه به رابطه موجود، (?) کدام است؟



۸۳- شکل بعدی الگوی زیر کدام است؟



۸۴- با جابه‌جایی کدام دو تصویر دنباله برقرار می‌شود؟



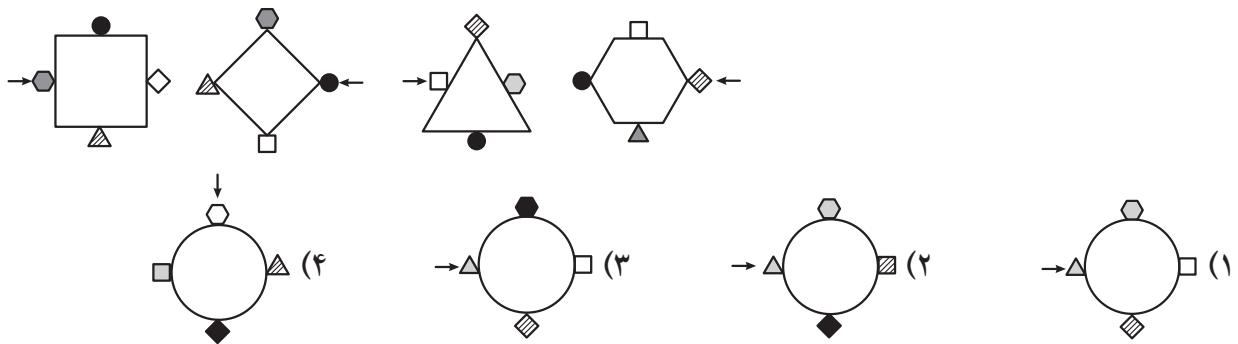
(۴) ۲ و ۳

(۳) ۲ و ۴

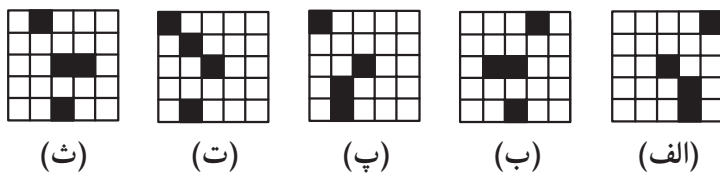
(۲) ۳ و ۵

(۱) ۱ و ۵

۸۵- شکل کدام گزینه ادامه الگو را به درستی مشخص می‌کند؟

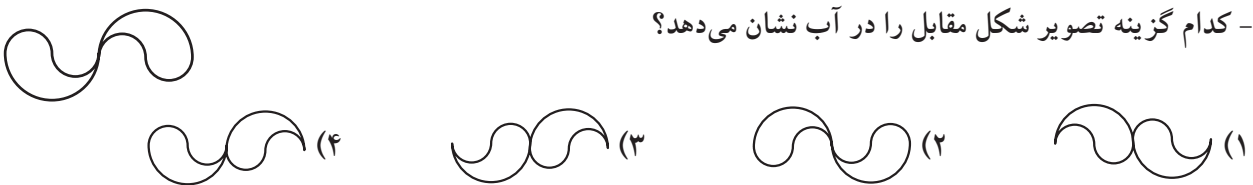


۸۶- کدام گزینه ترتیب شکل‌ها را به صورت صحیح (از چپ به راست) نمایش می‌دهد تا الگویی ساخته شود؟



(۱) پ، الف، ب، ت، ث (۲) الف، پ، ب، ت، ث (۳) الف، پ، ب، ث، ت (۴) پ، الف، ب، ث، ت

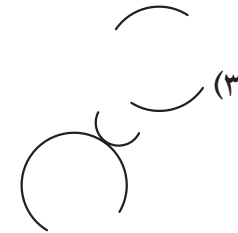
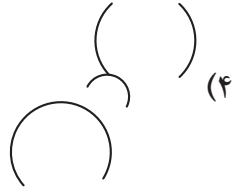
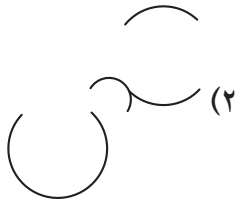
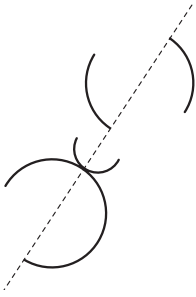
۸۷- کدام گزینه تصویر شکل مقابل را در آب نشان می‌دهد؟



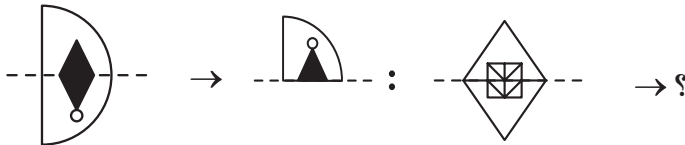
۸۸- تصویر شکل مقابل در آینه کدام است؟



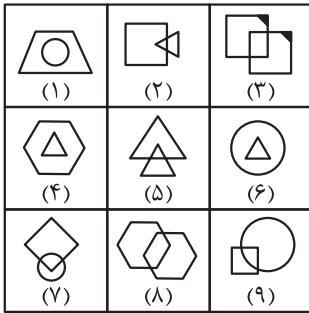
۸۹- قرینه شکل مقابل نسبت به خط چین کدام گزینه است؟



۹۰- با توجه به رابطه دو شکل اول، به جای علامت (?) کدام شکل می تواند قرار بگیرد؟



۹۱- با توجه به ویژگی مشترک شکل ها، کدام گزینه دسته بندی درست تری را نشان می دهد؟



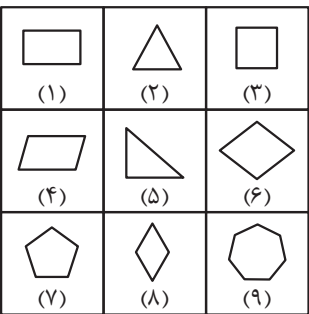
(۱) (۱, ۷, ۹), (۲, ۴, ۶), (۳, ۵, ۸)

(۲) (۱, ۴, ۶), (۲, ۷, ۹), (۳, ۵, ۸)

(۳) (۱, ۴, ۶), (۲, ۳, ۹), (۷, ۵, ۸)

(۴) (۲, ۳, ۹), (۱, ۴, ۸), (۵, ۶, ۷)

۹۲- کدام شکل ها در یک گروه قرار دارند؟



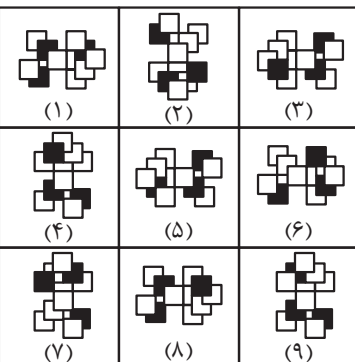
(۱) (۵, ۴, ۲), (۱, ۳, ۸), (۹, ۷, ۶)

(۲) (۷, ۲, ۶), (۹, ۵, ۱), (۴, ۳, ۸)

(۳) (۸, ۶, ۱), (۳, ۷, ۴), (۹, ۵, ۲)

(۴) (۶, ۸, ۴), (۹, ۲, ۷), (۵, ۳, ۱)

۹۳- کدام شکل ها در یک گروه قرار دارند؟



(۱) (۹, ۷, ۶), (۱, ۳, ۸), (۵, ۴, ۲)

(۲) (۷, ۲, ۶), (۴, ۳, ۸), (۹, ۵, ۱)

(۳) (۸, ۶, ۲), (۳, ۵, ۱), (۹, ۷, ۴)

(۴) (۱, ۳, ۵), (۶, ۸, ۷), (۴, ۲, ۹)

۹۴- با حروف به هم ریخته کدام گزینه می‌توانید واژه‌ای در معنای «سرزمین» بسازید؟

- (۱) برنز (۲) یوک (۳) ربوموب (۴) بات و بت

۹۵- اگر بتوانیم با حروف «نتشادنپ» واژه‌ای به معنای «تصور کردن» بسازیم، با حروف کدام گزینه می‌توانیم واژه‌ای به معنای «نسبت ناروا دادن به کسی» بسازیم؟

- (۱) قیفوت (۲) هربوت (۳) دمایپ (۴) ارتفا

۹۶- گاهی در برخی واژه‌ها با حذف یک حرف، واژه‌ای با معنای جدید ساخته می‌شود. کدام واژه نمی‌تواند این ویژگی را داشته باشد؟

- (۱) شهر (۲) راه (۳) خویش (۴) خراب

۹۷- رابطه میان واژه‌ها در کدام گزینه با دیگران متفاوت‌تر است؟

- (۱) مادر - مادر (۲) پدر - پدر (۳) پسر - پدر (۴) خواهر - برادر

۹۸- در عبارت‌های زیر نقاط کلمات جا افتاده است. مجموع نقاط حذف شده مترادف کلمات زیر در این عبارت‌ها کدام است؟ «تسبیح - مستمع - غفلت»

- گندم گف: «من فکر می‌کردم اگر سلطان سحده می‌کرد، حتماً کسی بود که حرف‌ها را بسود، اما ناآگاهی او ناعب اس انعاو سد.»
- سلا گف: «اصل کار در سانس اسب. حداوند در سمام انعاو اس جهان حضور دارد و اس که کسی در اوح فدرت حدرا را بسد، عرور و کمر اسب.»

• مات که سویده حوی بود، گف: «سطنان، انلس نا هر حه که نامس ناسد، آگاهی و عسو را سساح نا برای اند در نارکی نافی نماند.»

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۳ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۹۹- کدام گزینه با مجموعه اعداد داده شده دارای ارتباط است؟

۲۴۴, ۲۸۶, ۵۶۲, ۶۶۳, ۷۰۷

- (۱) ۶۳۱ (۲) ۸۶۲ (۳) ۱۲۲ (۴) ۴۰۸

۱۰۰- به نسبت اعداد سمت چپ توجه کنید. در کدام گزینه نسبتی مشابه وجود دارد؟

۶۴:۱۷ ۲۷:۱۰ ۲۱۶:۳۷

- (۱) ۳۹:۱۲ (۲) ۳۶:۱۲ (۳) ۴۵:۱۰ (۴) ۳۹:۱۳

۵۷۱, ۲۵۲, ۶۰۴, ۱۴۴, ۵۹۵, ۷۴۱

۱۰۱- کدام گزینه با مجموعه اعداد داده شده در ارتباط است؟

- (۱) ۷ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۰۲- کدام عدد با بقیه در ارتباط است؟

۴۳۶۵, ۲۱۲۱, ۳۲۴۳, ۷۶۱۲۱۱

- (۱) ۶۵۸۷۲ (۲) ۵۴۸۶۴ (۳) ۸۷۱۴۳ (۴) ۹۸۱۶۱۵

۱۰۳- کدام عدد با بقیه فرق دارد؟

۳۲۵۷ ۵۱۶۷ ۴۱۵۶ ۲۲۵۶ ۳۳۶۹ ۷۱۸۹ ۱۴۵۹ ۶۱۷۸

- (۱) ۶۱۷۸ (۲) ۳۳۶۹ (۳) ۲۲۵۶ (۴) ۵۱۶۷

۱۰۴- با توجه به جدول کدگذاری زیر، اگر کد ۱۹_ دی به صورت $\rightarrow \leftarrow \rightarrow \leftarrow$ باشد، کد ۱۵_ مهر کدام است؟

	→	↑	←
→	۱	۲	۳
↑	۴	۵	۶
←	۷	۸	۹

	↓	↘	↙
↓	م	ن	و
↘	ی	ه	ک
↙	ر	ب	د

- (۱) $\downarrow \searrow \searrow \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow \uparrow \uparrow$ (۲) $\swarrow \swarrow \swarrow \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow \uparrow \uparrow$

- (۳) $\swarrow \swarrow \swarrow \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow \uparrow \uparrow$ (۴) $\downarrow \searrow \searrow \downarrow \downarrow \rightarrow \rightarrow \uparrow \uparrow$

علی، محمد، هادی و رضا با هم دوست هستند و یک نفر از آن‌ها دو خواهر و دو نفر از آن‌ها یک خواهر دارد و یکی از آن‌ها اصلاً خواهر ندارد. با توجه به اطلاعات زیر به پرسش‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷ پاسخ دهید.
فردی که دو خواهر دارد محمد نیست و بزرگ‌ترین فرد گروه هم نیست.
محمد حداقل یک خواهر دارد و از رضا بزرگ‌تر است.
هادی از علی کوچک‌تر است و یک خواهر بیشتر از او دارد.

۱۰۵- اگر جوان‌ترین فرد گروه یک خواهر داشته باشد، کدام فرد دو خواهر دارد؟

(۱) علی (۲) محمد (۳) هادی (۴) رضا

۱۰۶- اگر فردی که از رضا جوان‌تر است، دو خواهر داشته باشد، علی چند خواهر دارد؟

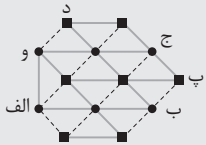
(۱) صفر (۲) یک (۳) صفر یا یک (۴) دو

۱۰۷- اگر جوان‌ترین فرد خواهر نداشته باشد، تعداد خواهرهای محمد چندتا است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) دقیق نمی‌توان گفت.

۱۰۸- علی، محمد، حامد و کامران در چهار گوشه زمین بسکتبال ایستاده‌اند و اجازه ورود به زمین بسکتبال را ندارند. سرمربی آن‌ها آقای علوی در یک ضلع این زمین ایستاده است و زمانی که سوت خود را به صدا درمی‌آورد، علی، محمد و کامران سریعاً کوتاه‌ترین مسیر را طی می‌کنند و خود را به آقای علوی می‌رسانند. آن‌ها در مجموع ۶۵ متر راه می‌روند تا به او برسند. کوتاه‌ترین مسیری که آقای علوی باید طی کند تا به حامد برسد چه قدر است؟ (ابعاد زمین بسکتبال ۲۸ متر در ۱۵ متر است.)

(۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۲۲ (۴) ۲۳



مطابق نقشه مقابل شخصی می‌خواهد از نقطه «مبدأ» به نقطه «مقصد» برود.

قوانین حرکت به صورت زیر است:

- اگر شخص دو بار پشت سر هم در هر تقاطع از خطوط نقطه چین یا توپر عبور کند، ۱ ثانیه به زمان آن به عنوان جریمه افزوده می‌شود.
 - اگر شخص دو بار پشت سر هم به تقاطع‌های یکسان برود، ۲ ثانیه به زمان آن به عنوان جریمه افزوده می‌شود. (تقاطع مربع - تقاطع دایره)
 - زمان لازم برای عبور از تقاطع‌های افقی ۴ ثانیه است.
 - زمان لازم برای عبور از تقاطع‌های مورب ۳ ثانیه است.
- به پرسش‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱ پاسخ دهید.

۱۰۹- کم‌ترین و بیشترین زمانی که شخص می‌تواند از نقطه «الف» به نقطه «ب» برسد بدون این که از یک تقاطع دو بار عبور نماید و بدون این که جریمه شود، چند ثانیه است؟

(۱) ۱۲ - ۲۴ (۲) ۱۵ - ۲۸ (۳) ۱۵ - ۲۴ (۴) ۱۲ - ۲۸

۱۱۰- کم‌ترین زمانی که شخص می‌تواند طی کند تا از نقطه «الف» به نقطه «ج» برسد بدون این که از یک تقاطع دو بار عبور نماید، چند ثانیه است؟

(۱) ۱۸ (۲) ۱۵ (۳) ۱۳ (۴) ۱۲

۱۱۱- کم‌ترین زمانی که شخص می‌تواند طی کند، بین کدام نقاط می‌باشد؟

(۱) «د» تا «پ» (۲) «پ» تا «و» (۳) «الف» تا «ج» (۴) «ب» تا «و»



یک آژانس مسافرتی می‌خواهد یک تور مسافرتی بین ۵ شهر کاشمر، کاشان، کردستان، کرمان و کازرون برنامه‌ریزی کند. اگر نقشه روبه‌رو راه‌های ارتباطی بین این ۵ شهر را نشان بدهد، به سؤالات ۱۱۲ و ۱۱۳ پاسخ دهید.

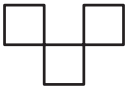
۱۱۲- اگر بخواهیم به تمام شهرها سفر کنیم به طوری که دو بار از یک شهر عبور نکنیم، با شروع از کدام شهر بیشترین تعداد مسیر را خواهیم داشت؟

(۱) کاشمر (۲) کردستان (۳) کاشان (۴) کرمان

۱۱۳- اگر بخواهیم به تمام شهرها سفر کنیم به طوری که دو بار از یک شهر نگذریم، تعداد کل حالت‌های ممکن چند مسیر است؟

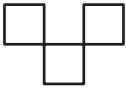
(۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۱۱۴- اگر مطابق شکل روی کاغذ شفاف ۲ عدد از الگوی زیر داشته باشیم و به روش‌های مختلف آن‌ها را کنار یا روی هم قرار دهیم، حداکثر چه تعداد مربع ایجاد می‌شود؟



(۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۱۱۵- اگر ۱۳ الگو مطابق شکل زیر داشته باشیم و به روش‌های مختلف آن‌ها را در کنار هم قرار دهیم، حداکثر چه تعداد مربع ایجاد می‌شود؟



(۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۱۱۶- آقای علوی می‌خواهد باغ پدری را بین خودش و تنها برادرش تقسیم کند. نقشه این باغ به صورت زیر است و در هر یک از قطعه‌ها تعداد درختان آن قطعه نوشته شده است. او می‌خواهد باغ را طوری تقسیم کند که اولاً به هر دو مساحت یکسانی از باغ برسد، ثانیاً عدد تکراری (منظور تعداد درخت) در هیچ کدام از دو قسمت نباشد. اگر او این کار را به درستی انجام دهد، اختلاف مجموع درخت‌های سهم این دو نفر چه عددی خواهد بود؟

		۳		
۴	۹	۵	۲	
۶	۶	۳	۱	
۷	۵	۱	۲	
	۹			

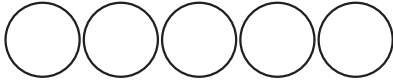
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

رقم پنجم رقم چهارم رقم سوم رقم دوم رقم اول



۱۱۷- آقای احمدی مدیر یک شرکت بزرگ است. او روی گاو صندوق شرکت یک

رمز پنج‌رقمی گذاشته است که رقم تکراری و رقم صفر را ندارد و برای خودش کد

رمز زیر را نوشته است تا آن را فراموش نکند!

«رقم دوم نصف رقم چهارم - رقم اول نصف رقم سوم - رقم پنجم ۴ واحد بیشتر از رقم سوم»

مجموع ارقام این رمز چه عددی می‌تواند باشد؟

(۱) ۱۹ (۲) ۲۰ (۳) ۲۱ (۴) ۲۲

۱۱۸- در جدول عملیات ریاضی زیر، ارقام ۱، ۰، ۲، ... ۹ به جای علامت سؤال‌ها قرار می‌گیرند. مجموع مقادیر یک‌رقمی مجهول کدام می‌تواند باشد؟

۶	-	?	=	?
+	■	×	■	-
?	÷	?	=	۱
=	■	=	■	=
?	-	۶	=	?

(۱) ۲۴

(۲) ۲۲

(۳) ۱۹

(۴) ۱۸

۱۱۹- یک هنرمند نقاش معتقد است که نقاشی‌هایی مورد توجه بیننده قرار می‌گیرند که بوم‌های آن‌ها معمولاً مساحتی برابر با محیط خود دارند (از لحاظ عددی!). اگر این نقاش بخواهد از این اصل در نقاشی‌های خود کمک بگیرد، نسبت طول به عرض نقاشی‌هایش چه عدد یا اعداد طبیعی‌ای می‌تواند باشد؟

(۱) ۱ و ۳

(۲) ۲ و ۳

(۳) ۱ و ۲

(۴) ۱

۱۲۰- ۶ گوی سیاه و سفید به شکل زیر و به صورت یک در میان در کنار هم قرار گرفته‌اند. اگر برای جابه‌جا کردن گوی‌ها، فقط مجاز باشیم که آن‌ها را به صورت دوتایی (جفتی) جابه‌جا کنیم، حداقل با چند جابه‌جایی، همه گوی‌های سفید و سپس همه گوی‌های سیاه از چپ به راست در کنار هم قرار می‌گیرند؟



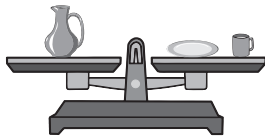
۷ (۴)

۵ (۳)

۳ (۲)

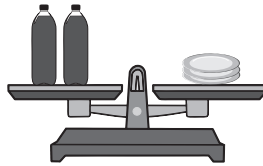
۲ (۱)

۱۲۱- زهرا با یک ترازوی دو کفه‌ای، مشغول وزن کردن اشیای آشپزخانه است. او وزنه‌های ترازو را در اختیار ندارد و با امتحان کردن اشیاء، ۳ بار به صورت زیر توانست تعادل ترازو را برقرار کند. با توجه به شکل‌های زیر یک پارچ معادل چند لیوان است؟



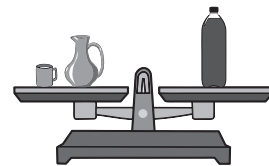
(الف)

۶ (۴)



(ب)

۵ (۳)



(پ)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۲۲- در عبارت‌های داده شده چند کلمه جمع به کار رفته است؟

بگذار مرا غرق کند این شب موج
تا فراموش شود یاد تو، هر چند نشد
این قدر که خالی شده بعد از تو جهانم
دیگران آیند و ما ریگ ته جوی تویم

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

(الف) ای موی پریشان تو دریای خروشان
(ب) خاطرات تو و دنیای مرا سوزاندند
(ج) انگار که یک کوه سفر کرده از این دشت
(د) نیست ما را در وفاداری به مردم نسبتی

۱۲۳- در کدام گزینه کلمه «پرستار» در معنای متفاوتی به کار رفته است؟

تا خدا را بهر خود خواهی پرستار خودی
که دانا پرستار نادان شود
این جنس گران را به پرستار فروشند
روانش پرستار اهریمن است

(۱) حق پرستی چیست، از بایست خود بر خاستن
(۲) زمانی بیاید کز آن سان شود
(۳) درد دل بیمار به هر کس نتوان گفت
(۴) هر آن کس که بر پادشا دشمن است

۱۲۴- در جاهای خالی متن زیر، انتخاب کدام گزینه، مفهوم بهتری را به متن می‌بخشد؟

«موری را دیدند که به کمر بسته و ملخی را برابر خود برداشته. به گفتند: «این مور را ببینید که بار به این گرانی می‌کشد؟»

(۱) زور-چند-عُجب-چون (۲) جان-چند-تعجب-چرا (۳) به سختی-پنج-اعجاب-چرا (۴) زورمندی-ده-تعجب-چون

در دوران‌های قدیم، کشتی‌ها وسایل اندازه‌گیری پیشرفته‌ای نداشتند تا دریانوردان بتوانند سرعت کشتی را با آن‌ها اندازه بگیرند. در آن زمان، از روشی ابتدایی و غیردقیق برای این منظور استفاده می‌شد.

برای این کار، دریانوردان طناب بلندی را در فاصله‌های معین و مساوی گره می‌زدند و انتهای آن را به کنده درختی می‌بستند و آن را به درون آب پرتاب می‌کردند. یکی از کارکنان کشتی نیز طناب را طوری درون آب آزاد می‌کرد که کنده روی آب کشیده نشود و طناب نیز در راستای مستقیم، روی آب قرار گیرد. سپس تعداد گره‌هایی از طناب که در زمان معینی روی آب شناور می‌شد را می‌شمرند. امروزه می‌دانیم که هر گره دریایی برابر ۱۸۵۲ متر در ساعت است. این عدد کمی بزرگ‌تر از مایل معمولی است، اما دریانوردان امروزی دیگر از طناب و کنده استفاده نمی‌کنند!

۱۲۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر با توجه به این متن صحیح است؟

(الف) امروزه دریانوردان دیگر از واحد گره دریایی استفاده نمی‌کنند.

(ب) فاصله بین گره‌های روی طناب ۱۸۵۲ متر بوده است.

(ج) گره واحد اندازه‌گیری طول است.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)



ورودی
پایه
دهم

۱۴۰۳/۰۷/۲۷

دفترچه پاسخ
آزمون اول
تیزهوشان
و نمونه دولتی

استعداد
تحصیلی و تحلیلی



سال تحصیلی
۱۴۰۳ - ۱۴۰۴

آزمون آزمایشی ورودی پایه دهم

مدارس استعدادهای درخشان و مدارس نمونه دولتی سراسر کشور

نام درس	مسئول درس	طراحان آزمون به ترتیب حروف الفبا	کارشناسان علمی - محتوایی به ترتیب حروف الفبا	ویراستاران به ترتیب حروف الفبا
قرآن و معارف اسلامی	محمد کشوری	زینب سادات جعفری هاشمی - زهرا خردمند	فاطمه حسینی مردی زهرا قموشی	فرناز سلیمانی
زبان و ادبیات فارسی	زهرا صادقی مالواجردی	سید محمد رزمی - سیدعلی عاملیان آرش عیوق	کاظم غربی	معصومه رحمانی - زهرا سید قاسم مژده میرزایی
عربی	علی جعفری ندوشن	مهدیه زندیه - کبارش پورمهدی	حسین منصوری محمد میرباقری	آرمین خزاننیا - سمانه ریحانی مهدی طاهری - فاطمه جان محمدی
مطالعات اجتماعی	وجیهه صادقی مالواجردی	مهسا اصغری - علیرضا کاهیدوند	محسن مصلاهی	علی سلوکی - پارمیدا عطاری ستایش محمدی
علوم تجربی	مهدی مظلوم شایان	معصومه سعیدی - منیژه دهقان نبیری احمد علینژاد - زهرا گیاه تازه - نفیسه لسانی مهدی مظلوم شایان - زهرا نیکبخت	ریحانه شعبان زاده	احسان بدری - نرگس چگینی مریم خاکعلی - لیدا علی اکبری مینا غلامپور - زهرا اراچلو مریم گلی حسنلو - امیر محمودی انزلی
ریاضیات	محسن پیرانی	وحید اسدی کیا - امیررضا حیدریان نیما نام آوری - رضا نصرت زاد	محمد رضا محمدی	الهام جعفری - ملیحه حاجی بابا لیلا سمیعی عارف - آرزو قوتی مریم نظری

نام درس	طراحان آزمون به ترتیب حروف الفبا	کارشناسان علمی - محتوایی به ترتیب حروف الفبا	ویراستاران به ترتیب حروف الفبا
استعداد تحلیلی	یوسف جلال آبادی - یوسف روحی شهاب شاه پرویزی - مسعود قوبدل صبا مهدوی - سعید هادیان	اباصلت نوراللهی	معصومه رحمانی - لیلا سمیعی عارف هتاو مرادی - پویک مقدم - کبری مهدی خانی سحر مهرنیا - مریم نظری

ناظر محتوا: محمد رضا محمدی

مسئول محتوا: مهین افشار

Azmoon.kheilisabz.com

AzmoonFree.ir

پیام‌های آسمان

۱

توجه به مفهوم آیه شریفه ﴿إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى﴾، چه تأثیری بر رفتار و اعمال ما در زندگی روزانه خواهد داشت؟

- ۱) کمک گرفتن از علم خداوند به ما کمک می‌کند تا در لحظات سخت زندگی آرامش پیدا کنیم، زیرا می‌دانیم که او از تمام نیازها و مشکلات ما آگاه است.
- ۲) آگاهی از علم خداوند باعث می‌شود که ما در اعمال خود دقت بیشتری داشته باشیم و از انجام اعمال ناپسند خودداری کنیم، زیرا می‌دانیم که خداوند به همه چیز آگاه است.
- ۳) درک این موضوع که خداوند از نیت‌ها و افکار درونی ما نیز آگاه است، می‌تواند ما را به سوی خالص کردن نیت‌ها و افکار خود سوق دهد.
- ۴) همه موارد



زیرمبحث: پیام‌های آسمان - درس ۱ - راه‌های شناخت صفات خداوند

به مفهوم آیه دقت کنید: «آگاهی و علم خداوند به آشکار و نهان» را می‌توانیم از کلمه «یَعْلَمُ» بفهمیم.



دروس Box

آیه ﴿إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى﴾ به معنای این است که «او هر آشکار و نهانی را می‌داند»؛ پس اگر خداوند آشکار و نهان را می‌داند، یعنی به همه چیز در عالم، علم دارد و آن را می‌داند. این موضوع مربوط به صفت «علم الهی» است.

آیه به علم بی‌پایان و همه‌جانبه خداوند اشاره دارد که شامل علم خداوند به آشکار و پنهان و همچنین نیت‌ها و افکار ما می‌شود. به طور کلی، این مفهوم از این آیه برداشت می‌شود که خداوند بر همه چیز آگاه است؛ او از آن چه در قلب ما می‌گذرد، از آن چه چشم‌های ما می‌بیند و آن چه در گوش دیگران نجوا می‌کنیم، آگاه است؛ او حتی از فروافتادن برگ درختی در گوشه‌ای از جهان نیز باخبر است؛ خلاصه این که هیچ چیز آشکار یا پنهانی نیست مگر آن که خدا به آن علم دارد. با توجه به این مفهوم کلی، هر سه گزینه (۱) تا (۳) را می‌توان از آیه شریفه نتیجه گرفت و گزینه (۴) درست است.

فقط ابتدای گزینه‌ها را نخوانید. اگر تا پایان جمله دنبال آگاهی و علم خداوند باشید، می‌بینید که هیچ گزینه‌ای رد نمی‌شود.



گول نخوری

۲

کدام عبارت شریفه، مفهوم «ناتوانی انسان از شناخت صحیح خداوند» را بیان می‌کند؟

۲

(۱) ما عَرَفْنَاكَ حَقَّ مَعْرِفَتِكَ

(۲) إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا وَ لَكِنَّ النَّاسَ أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ

(۳) وَ هُوَ الْغَفُورُ الْوَدُودُ

(۴) مَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ

مشاوره در سؤالات مفهوم آیات، بعضی وقت‌ها وجود یک کلمه خاص به راحتی می‌تونه جواب سؤال رو مشخص کنه مثل همین کلمه «شناخت» و معادلش «معرفت» که در عبارت «عرفناک» هم خانواده اون اومده.

زیرمبحث: پیام‌های آسمان - درس ۱ - راه‌های شناخت صفات خداوند

توجه به کلیدواژه «شناخت» در «معرفتک» و «عرفناک» برای پاسخ به این سؤال کافیست.

Hint

دربس Box

نکته کلیدی در این سؤال عبارت «ما عرفناک حَقَّ معرفتک» هست که توسط پیامبر (ص) بیان شده است. معنی این حدیث آن است که «ما تو را آن‌گونه که سزاوار شناختن توست، نشناختیم». این موضوع نشان می‌دهد که انسان توانایی شناخت کامل و دقیق خداوند را ندارد، بلکه می‌تواند بعضی از صفات و ویژگی‌های خداوند را از راه تفکر در کتاب آسمانی یا تفکر در کتاب خلقت، درک کند.

عبارت شریفه «ما عرفناک حَقَّ معرفتک» به محدودیت فهم بشر در شناخت کامل خداوند نامحدود اشاره می‌کند. با این حال، بهترین راه برای شناخت صفات خداوند، تدبیر در قرآن و بهره‌گیری از آموزه‌های پیامبر (ص) است، زیرا قرآن (کلام خداوند) و پیامبر (ص)، دو منبع واسطه‌های الهی برای هدایت بشر هستند و بیشترین و دقیق‌ترین اطلاعات درباره صفات خداوند را ارائه می‌دهند. بررسی گزینه‌های دیگر و ترجمه آن‌ها:

گزینه (۲): خداوند به مردم هیچ ستمی نمی‌کند، بلکه این مردم‌اند که به خود ستم می‌کنند.

گزینه (۳): او بسیار آمرزنده و دوستدار بندگانش است.

گزینه (۴): خداوند نمی‌خواهد ابا احکامش [شما را در سختی و مشقت قرار دهد بلکه می‌خواهد شما را [از آلودگی‌ها] پاک کند و نعمتش را بر شما تمام نماید، تا شکر او را به جای آورید.

پاسخ خیلی تشریحی

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

۳

«کسی که برای شناخت خداوند به منبع اطلاعات درست و دقیق دسترسی پیدا نکند،»

(۱) به شناخت صحیح و دور از خطا درباره خداوند نمی‌رسد

(۲) به شناخت کامل و اصیل از خداوند نمی‌رسد

(۳) آن‌چنان که شایسته معرفت خداست، او را نمی‌شناسد

(۴) برای شناخت کامل خدا دچار لغزش می‌شود

زیرمبحث: پیام‌های آسمان - درس ۱ - راه‌های شناخت صفات خداوند

به دنبال واژگانی باشید که به شناخت محدود و درست اشاره کرده باشد.

Hint

کزسی‌Box

در این مورد باید بین شناخت محدود و شناخت کامل از خداوند تفاوت در نظر گرفت: خداوند را به صورت کامل و دقیق و این‌گونه که ذات او را بشناسیم نمی‌توان شناخت، بلکه با توجه به منبع اطلاعات درست و دقیق آن یعنی کتاب الهی (قرآن) و کتاب طبیعت می‌توان بعضی صفات او را درک کرد و شناخت؛ پس توجه کنید شناخت محدود انجام‌پذیر است، اما شناخت کامل نه!

انسان هرگز به شناخت کامل از خداوند نمی‌رسد، زیرا انسان و ذهن او محدود است و خداوند نامحدود. اگر انسان منبع کاملی برای شناخت هم داشته باشد باز شناخت او کامل نیست، اما شناختی محدود، درست و بدون خطا است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): شناخت کامل خداوند برای انسان محدود امکان‌پذیر نیست.

گزینه (۳): این به طور کلی درباره شناخت خداوند است که از زبان پیامبر (ص) بیان شده است. یقیناً منبع اطلاعات پیامبر (ص)، کامل‌ترین و دقیق‌ترین منبع اطلاعاتی است.

گزینه (۴): باز هم باید گفت شناخت کامل خدا توسط انسان امکان‌پذیر نیست.

عبارت شناخت کامل را در گزینه‌ها پیدا و حذف کنید. گزینه‌های (۱) و (۳) باقی می‌مانند. اگر دقت کنید این حدیث از پیامبر (ص) است که یقیناً منبع اطلاعات پیامبر (ص) کامل‌ترین و دقیق‌ترین منبع اطلاعاتی است؛ پس فقط گزینه (۱) برای جواب باقی می‌ماند.

تیزبازی

متن زیر با آیه کدام گزینه ارتباط مفهومی ندارد؟

«مدتها بود که دیگر باران نمی‌بارید و خشکسالی و قحطی زندگی را سخت کرده بود. مردم که با توجه به هشدارهای پیامبرشان فهمیده بودند همه مشکلات به خاطر گناهان خودشان است، همگی نزد پیامبرشان رفتند: ای پیامبر خدا، اگر باران نبارد، همگی از تشنگی و گرسنگی خواهیم مرد؛ چه کنیم؟
زن و مرد، کوچک و بزرگ و پیر و جوان، همه جمع شوید تا برای درخواست بخشش از خداوند و نماز باران از شهر بیرون برویم ... همه در بیابان مشغول مناجات بودند که فرشته وحی نازل شد: در میان مردم کسی هست که مرتکب گناهان بزرگی می‌شود، او هنوز توبه نکرده است. تا او در میان مردم باشد، دعای آن‌ها مستجاب نمی‌شود.»

(۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ﴾

(۲) ﴿إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى﴾

(۳) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا وَلَكِنَّ النَّاسَ أَنْفُسُهُمْ يَظْلِمُونَ﴾

(۴) ﴿مَا عَزَفْنَاكَ حَقَّ مَعْرِفَتِكَ﴾

مشاوره وقتی که متن طولانی برای سؤال داده می‌شود، هر بخش از متن می‌تونه یک پیام داشته باشه. سعی کنین هر بخشی که مفهوم خاصی داره، مشخص کنین و گزینه آن بخش رو پیدا کنین تا به جواب سؤال برسین.



زیرمبحث: پیام‌های آسمان - درس ۱ - راه‌های شناخت صفات خداوند

متن صورت سؤال به شناخت خدا اشاره‌ای ندارد.

این متن مهم‌ترین چیزی که به ما می‌گوید، توبه‌پذیری خداوند است. انسان ممکن است به دلیل گناهان خود از رحمت الهی محروم شود و باران و نعمت‌های دیگر از او دور شود، ولی اگر انسان توبه کند، خداوند به سرعت او را می‌بخشد و دوباره مشمول رحمت و نعمت الهی خواهد شد.

از مفهوم عبارت‌های شریفه می‌توان فهمید که گزینه (۱) با متن صورت سؤال ارتباط دارد چون خداوند بنده توبه‌کار را دوست می‌دارد و از گناه او در اثر توبه می‌گذرد. گزینه (۲) هم با متن ارتباط دارد زیرا خداوند گناهان همه انسان‌ها را می‌داند و حتی از کارهای مخفی آنان هم آگاه است و به آن علت گناهکاران را تا توبه نکرده‌اند، نمی‌بخشد. گزینه (۳) هم با متن در ارتباط است چون زندگی سخت و خشکسالی به دلیل گناهان خود آنان بوده است، نه این که خداوند به آنان ظلمی کرده باشد. از این توضیح‌ها می‌توان دریافت که گزینه (۴) که در مورد عدم توانایی انسان برای شناخت کامل خداوند است، ارتباطی با متن ندارد.

مفهوم گزینه‌ها:

گزینه (۱): خداوند توبه‌کنندگان را دوست دارد.

گزینه (۲): او هر آشکار و نهانی را می‌داند.

گزینه (۳): خداوند به انسان‌ها ظلم نمی‌کند بلکه انسان‌ها با گناه کردن به خود ظلم می‌کنند.

گزینه (۴): آن‌گونه که سزاوار توست، تو را شناختیم.

Hint

دربس Box

پاسخ خیلی تشریحی

مفهوم عبارت شریفه در کدام گزینه با مفهوم بیت زیر مرتبط است؟

«هر کس به زبانی صفت حمد تو گوید / بلبل به غزل خوانی و قُمری به ترانه»

- (۱) ﴿شَرَعَ لَكُمْ مِنَ الدِّينِ مَا وَصَّىٰ بِهِ نُوحًا﴾
 (۲) ﴿اللَّهُ رَبُّنَا وَ رَبُّكُمْ لَنَا أَعْمَالُنَا وَ أَعْمَالُكُمْ﴾
 (۳) ﴿سُبْحَانَ الَّذِي سَخَّرَ لَنَا هَذَا وَ مَا كُنَّا لَهُ مُقْرِنِينَ﴾
 (۴) ﴿وَ الَّذِي نَزَّلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ﴾

زیرمبحث: ترکیبی - پیام‌های آسمان - درس ۱ - حمد و تسبیح فراوند / قرآن - درس اول - جلسهٔ دوم

Hint به دنبال واژه‌هایی باشین که به حمد و ثنا و تسبیح خداوند اشاره داره.

در این مورد باید مفهوم حمد و تسبیح را به طور خاص و کلی در نظر گرفت.

ترجمهٔ آیهٔ گزینهٔ (۳): «چه پاک و بزرگ است کسی که این (وسیله) را در اختیار ما قرار داد، وگرنه ما نمی‌توانستیم آن را در اختیار بگیریم.»

در این آیه تسبیح‌گفتن به معنای دور دانستن صفاتی که در وجود خداوند نیست به کار نرفته است، بلکه به طور کلی ربوبیت و الوهیت خداوند توسط موجودات تأیید شده است که در بیت داده شده هم همین مفهوم مشاهده می‌شود و در فارسی «سبحان» را «چه پاک و بزرگ است» ترجمه می‌کنیم.

ترجمه و بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): «تشریح و مقرر کرد برای شما از دین آن چه را که نوح را سفارش کرد به آن.»

گزینهٔ (۲): «خداوند پروردگار ما و پروردگار شماست، اعمال ما برای ما و اعمال شما برای شماست.»

گزینهٔ (۴): «و کسی که از آسمان آب را به اندازه فرو فرستاد.»

اگرچه حمد و تسبیح خداوند در دو دسته صفات متفاوت است، اما حواستان باشد که در این قسمت به طور کلی مفهوم ستایش خداوند به کار رفته است.



پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✖



«حمد و تسبیح» خداوند از سوی انسان به ترتیب به چه معناست؟

- (۱) منزهدانستن خداوند از هر عیب و نقصی - ستایش خداوند
- (۲) شکرگزاری نعمت‌های خداوند - ستایش خداوند بی نقص
- (۳) ستایش خداوند - پاک و منزهدانستن خداوند از هر عیب و نقصی
- (۴) ستایش خداوند بی نقص - شکرگزاری نعمت‌های خداوند



زیرمبحث: پیام‌های آسمان - درس ۱ - حمد و تسبیح خداوند

معنی حمد (ستایش) و تسبیح (پاک و منزهدانستن) را باید بدونین و در ترتیب پاسخ‌دادن به سؤال کمی دقت داشته باشیم.



هر خوبی و کمالی که مخلوقات دارند، از خالق دریافت کرده‌اند و کسی می‌تواند کمال و خوبی را به دیگری دهد که خود نیز آن را دارا باشد؛ بنابراین خداوند سرچشمه همه خوبی‌ها و کمالات است.

اما صفاتی که از مخلوق بودن و محدود بودن موجودات سرچشمه می‌گیرد، مثل جهل، ظلم، ضعف و جسمانی بودن، که همه نوعی نقص و کاستی است، در خدای متعال نیست؛ زیرا خداوند مخلوق و محدود نیست. به عبارت دیگر با توجه به این که خداوند کامل و بی نقص است، نمی‌تواند دارای چنین صفاتی باشد. به عنوان نمونه این گونه نیست که خداوند همچون ما اگر در این مکان حضور داشته باشد، از مکان دیگر بی خبر باشد؛ یعنی خدا مثل اجسام محدود به یک مکان خاص نیست.

«حمد» به معنای «ستایش» است و «تسبیح» به معنای «پاک و منزهدانستن». وقتی می‌گوییم «الحمد لله» می‌خواهیم بگوییم «هرگونه ستایشی به صورت مطلق برای خداست» و کسی قابل ستایش است که کمالات و زیبایی‌هایی در او باشد و می‌دانیم که همه زیبایی‌ها و خوبی‌های جهان از خداست؛ پس ستایش حقیقی از آن اوست.

«تسبیح» به معنای «پاک و منزهدانستن» است. وقتی می‌گوییم «سبحان الله» می‌خواهیم بگوییم «خداوند از هر نقص و عیبی، منزهدانستن». یعنی آن نقص‌هایی که در سایر موجودات است، در او نیست و او خدایی کامل و بی نقص است.



کدام گزینه به درستی معنا و مفهوم بیت شعر «برگ درختان سبز در نظر هوشیار / هر ورقش دفتری است معرفت کردگار» را بیان می‌کند؟

- ۱) هر برگ درخت به عنوان نمادی از آگاهی و معرفت خداوند به همه چیز است و قدرت الهی در فرستادن این معرفت به سوی بندگانش معرفی شده است.
- ۲) آگاهی خداوند را به طور شاعرانه در قالب نگاه هوشیارانه به برگ درختان برای انسان در جهت درک علم و قدرت الهی بیان کرده است.
- ۳) علم و دانش انسان سرچشمه گرفته از آگاهی خداوند را به صورت نمادین در هر برگ درخت به عنوان «دفتری از معرفت» توصیف می‌کند.
- ۴) به هر میزان که علم و دانش ما افزایش می‌یابد، بیشتر از گذشته آثار علم و قدرت خداوند را در جهان درمی‌یابیم و در برابر این همه عظمت، به شگفتی می‌آییم.

۷

مشاوره وقتی شعر یا متنی داده می‌شود که از شما می‌خواهد یک مفهوم کلی از اون استخراج کنید، بهتره برای پیام شعر یا متن رو در یک یا دو کلمه برای خودتون بنویسین تا بدونین در گزینه دنبال چه چیزی می‌گردین. این طوری خیلی راحت‌تر جواب سؤال رو پیدا می‌کنین.



زیرمبدا؛ پیام‌های آسمان - درس ۱ - تفکر در کتاب خلقت

منظور از «برگ درختان» سبز تموم چیزهایی که خداوند آفریده و انسان باهوش از اون‌ها به شناخت خدا می‌رسد.

Hint

یک راه برای شناختن صفات خداوند، تفکر در کتاب خلقت است؛ یعنی از طریق آثار و نشانه‌های او که در سراسر جهان آفرینش متجلی است، به ویژگی‌های او پی ببریم؛ همان‌گونه که با دیدن نوشته‌های علاوه بر پی‌بردن به وجود نویسنده، به میزان علم و دانایی و نوع افکار و اندیشه‌هایش پی می‌بریم، یا همان‌گونه که با دیدن ساختمانی، از وجود سازنده و میزان مهارت و توانایی وی باخبر می‌شویم، با تفکر در جهان خلقت نیز می‌توانیم علاوه بر پی‌بردن به وجود خالق بی‌همتا با برخی از ویژگی‌ها و صفات او نیز آشنا شویم.

دروس Box

پاسخ خیلی تشریحی

مفهوم بیت:
برگ درختان سبز در نظر هوشیار هر ورقش دفتری است معرفت کردگار
اگر چشمان را باز کنیم، تمام این عالم، نشانه‌هایی از قدرت بی‌نهایت خداوند و عظمت مخلوقات هستند، حتی خود انسان! که پیچیده‌ترین و شگفت‌انگیزترین موجودی است که خداوند آن را خلق کرده! اکثر آدم‌ها با پدیده‌های اطرافشان خیلی عادی رفتار می‌کنند، در حالی که افراد خردمند و دانا، با دیدن هر پدیده‌ای، بیش از پیش به عظمت خداوند و هنرنمایی او پی می‌برند. برگ درختان، نمونه‌ای کوچک و به ظاهر ساده، از هزاران هزار آفریده خداوند تعالی است.

آگاهی خداوند در سه گزینه تکرار شده، در حالی که منظور آگاهی و معرفت مخلوق و انسان نسبت به خالق است. (ردگزینه‌های (۱) و (۲) و مشکوک‌شدن به گزینه (۳))

تیزبازی

با توجه به آیه زیر، به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَجَعَلَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ﴾ (آیه ۱۰ / سوره زخرف)

با توجه به ترجمه آیه، کدام مورد با هدف آیه در ارتباط است؟

- (۱) آفرینش زمین و همه موجودات آن، برای هدایت انسان‌هاست.
- (۲) راه‌هایی که در زمین است، برای آرامش انسان قرار گرفته است.
- (۳) خداوند زمین را برای استراحت و زندگی انسان‌ها قرار داده است.
- (۴) وجود راه‌های مختلف در زمین برای انسان‌ها، به خاطر داشتن یک زندگی آرام است.

زیرمبحث: قرآن - درس ۱ - جلسه ۴

به دنبال گزینه‌ای باشید که به «هدایت و مسیر زندگی» اشاره دارد.

Hint

دربش Box

در این مورد باید بدانید که زمین وسیله آرامش است و هدف از آفرینش این مجموعه بزرگ، هدایت انسان است. نکته مهم این است که همه نعمت‌های الهی (مثل زمین که وسیله آرامش انسان است) همگی در این جهت هستند که انسان از دیدن آن‌ها در طبیعت بتواند خداوند را بشناسد و به هدایت دست یابد، پس توجه کنید که عبارت «لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ» به معنی «شاید هدایت یابید» بیانگر هدف این نعمت‌های الهی است.

پاسخ خیلی تشریحی

ترجمه آیه: «کسی که زمین را محل آرامش و استراحت قرار داد و در آن راه‌هایی قرار داد تا شما هدایت شوید.»

یکی از راه‌های هدایت انسان در مسیر حقیقی، توجه در کتاب آفرینش است. یکی از پدیده‌های آفرینش در این مجموعه بزرگ، زمین است که در درجه اول محل زندگی انسان و آرامش و استراحت او است. در زمین راه‌های زیادی برای کشف و مطالعه و رسیدن به رستگاری است؛ بنابراین زمین به عنوان آفریده خداوند موجب هدایت انسان است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): زمین محل آرامش است و در آن راه‌هایی وجود دارد که برای هدایت انسان قرار داده شده است.

گزینه (۳): خداوند زمین را محل آرامش قرار داده است اما آرامش در آن و راه‌های بهره‌گیری از آن را برای هدایت انسان قرار داده است.

گزینه (۴): هدف از خلقت زمین و راه‌های آن، هدایت انسان است.

در کدام یک از عبارت‌های شریفه زیر ویژگی‌های زمین برشمرده شده است؟

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| الف) اَلَّذِي جَعَلَ لَكُمْ | ب) الارض مهيدا |
| ج) فيها سبلا | د) تهتدون |
| الف - ب | الف - ب - ج |
| ب - ج | الف - د |

۹



زیرمبحث: قرآن - درس ۱ - جلسه دوم

به دنبال ویژگی‌هایی باشید که به زمین اشاره شده است.

Hint

درس‌نویس Box

در مورد این سؤال نکته‌ی درسی این است که ویژگی زمین یعنی کلماتی که واژه زمین را وصف می‌کنند: «الارض مهيداً» و «فيتها سبلاً» این کلمات مثل فارسی بعد از کلمه «الارض» یا «زمین» می‌آیند. توجه کنید «فيتها سبلاً» یک عبارت است که ضمیر «ها» به «الارض: زمین» برمی‌گردد.

از ویژگی‌هایی که برای زمین برشمرده شده است: «محل آرامش بودن» و «داشتن راه‌ها» درست است.

ترجمه: «کسی که زمین را محل آرامش و استراحت قرار داد و در آن راه‌هایی قرار داد تا شما هدایت شوید.»

الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ	لَكُمْ: برای شما	الارض: زمین
جَعَلَ: قرار داد	سبلاً: راه‌ها - راه‌هایی	
فيتها: در آن	تهتدون: هدایت شوید - هدایت می‌شوید	
مهداً: محل آرامش و استراحت		

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در کدام عبارت شریفه، بهتر است فعل به صورت مضارع معنا شود؟

- (۱) ﴿إِذَا جَاءَ تَصْرُ اللَّهُ وَ الْفَتْح﴾
- (۲) ﴿وَ جَعَلَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا﴾
- (۳) ﴿شَرَعَ لَكُمْ مِنَ الدِّين﴾
- (۴) ﴿وَ إِنَّا إِلَى رَبِّنَا لَمُنْقَلِبُونَ﴾

۱۰

مشاوره توی چند درس کتاب قرآن سال نهم چند نکته در مورد روش ترجمه کردن اومده مثل همین ترجمه فعل ماضی به مضارع! این نکته ها رو در ترجمه کردن تمرین کنین تا در سؤالات امتحان دچار مشکل نشین.

زیرمبحث: قرآن - درس ۱ - پلسه اول و دوم

کلمات شرط را بر سر فعل ماضی پیدا کنید.

Hint

درین Box

اگر کلمات شرط مانند «ان، من، إذا و ...» بر سر فعل ماضی باشند، بهتر است فعل را به صورت مضارع معنا کنیم.

مثال: شاء ← خواست / إن شاء ← اگر بخواهد / دَخَلَ ← وارد شد / مَن دَخَلَ ← هر کس وارد شود

ترجمه آیه گزینۀ (۱): «هنگامی که بیاید یاری خدا و پیروزی» ✓ **پاسخ خیلی تشریحی**

در این مورد کلمۀ «إذا» بر سر فعل ماضی (جاء) آمده است و بهتر است به جای «آمد» فعل را «بیاید» معنا کنیم. البته اگر به صورت ماضی هم معنا شود، اشکالی ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): ترجمه: «و قرار داد برای شما در آن راهایی را.»

گزینه (۳): ترجمه: «از دین برای شما مقرر کرد.»

گزینه (۴): ترجمه: «و همانا ما به سوی پروردگاران بازمی‌گردیم.» (فعل ندارد)

زبان و ادبیات فارسی

۱۱

در کدام بیت، برای واژه داخل کمانک، معادل معنایی یافت نمی‌شود؟

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ۱) به بینندگان، آفریننده را | نبینی، مَنجـان دو بیننده را (چشمان) |
| ۲) به هر چه حکم کنی بر سرم خریدارم | مطیع رأی توام همچو بنده مولی را (مسخر) |
| ۳) ناهید خرامید به خلوتگه خورشید | بلقیس در آمد به شبستان سلیمان (ستاره زهره) |
| ۴) پیر ما گفت جهان بر روشی محکم نیست | از خوش و ناخوش او قطع نظر باید کرد (سالخورده) |

مشاوره به حفظ کردن یک معنی برای واژه‌های آمده در واژه‌نامه بسنده نکنین؛ تسلط به همه معنی‌های یک واژه از نون شب واجب‌تره! اگر می‌خواین خیالتون از سؤال معنی واژه راحت باشه، باید همه معنی‌های یک کلمه رو بلد باشین. (این کار، در «هوش کلامی» هم کمکتون می‌کنه.)

زیرمبهد: ستایش و درس (۱) - واژه‌شناسی - معنی واژه

Hint اول واژه‌های داخل کمانک رو بخون!

پاسخ خیلی تشریحی ✓ در این بیت، واژه «پیر» در معنای «مرشد و راهنما» آمده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «بینندگان و چشمان» هم معنی‌اند.

گزینه (۲): «مطیع و مسخر» معادل معنایی هم هستند.

گزینه (۳): «ناهید و ستاره زهره» مترادف یکدیگرند.

گول نخوری ✗ «بیننده» و جمع آن «بینندگان» در معنی «تماشاگر» نیست و در بیت «۱» دقیقاً معنی «چشم» می‌ده: بیننده ← چشم،

بینندگان ← چشم‌ها.

۱۲

به ترتیب، در کدام بیت‌های زیر، مفرد، مترادف و هم‌خانواده واژه مشخص شده در مصراع « که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟ » به چشم می‌خورد؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| الف) آن پسر از لاله‌های رنگارنگ | ب) هیچ رنگی نیست در آتش نباشد نعل او |
| پ) ز رخسانی که جرم اوست خدمت می‌کند نورش | ت) از خون صدهزار چو ما طایر ضعیف |
| وین پسر از میوه‌های گوناگون | در میان رنگ‌ها زردی طلای بی‌غش است |
| ز تابانی که لون اوست غیرت می‌برد نارش | هر صبح و شام، دامن گیتی ملون است |
| ۱) ت - ب - پ | ۲) پ - الف - ب |
| ۳) پ - الف - ت | ۴) ب - الف - ت |

مشاوره در سؤال معنی واژه دقت کنین که هر واژه توی متن چه معنی‌ای به خودش گرفته!



زیرمبحث: درس (۱) - واژه‌شناسی - جمع و مفرد

یکی از موارد صورت سؤال رو انتخاب کن و توی گزینه‌ها دنبالش بگرد.

Hint

«الوان» جمع واژه «لون» ← بیت «پ» / به معنی «رنگارنگ» است. ← بیت «الف» / این واژه با «ملون» هم‌خانواده است ← بیت «ت».

پاسخ خیلی تشریحی

با توجه به گزینه‌ها، تنها با مشخص کردن مفرد واژه «الوان»، خیلی سریع دو گزینه (۱) و (۴) رد می‌شود.

تیزبازی

«الوان» در مصراع صورت سؤال به معنی «رنگارنگ» است و معنی واژگانی و لغوی آن «رنگ‌ها» است؛ بنابراین سعی نکن با مترادف به پاسخ برسی که هیچ گزینه‌ای رد نمی‌شه!

گول نخوری

۱۳

مشاوره مبحث واژه‌های هم‌خانواده، هم‌پچیدگی چندانی ندارد و هم در سال‌های دبستان و پایه‌های هفتم و هشتم مطرح شده؛ بنابراین، لازمه که حتماً همیشه بهش مسلط باشین.

در کدام گزینه جفت‌واژه «هم‌خانواده» دیده می‌شود؟

- (۱) کوه و دریا و درختان، همه در تسبیح‌اند
- (۲) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند
- (۳) نعمتت بار خدایا، ز عدد بیرون است
- (۴) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او

نه همه مستمعی فهم کنند این اسرار
آخر ای خفته، سر از خواب جهالت بردار؟
شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار
همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار

زیرمبحث: درس (۱) - واژه‌شناسی - هم‌خانواده

دنبال واژه‌هایی بگرد که در نگاه اول، حروف مشترک داشته باشه!

Hint

دکتر Box

واژه‌های هم‌خانواده باید چند ویژگی داشته باشند:

- (۱) سه حرف مشترک داشته باشند؛
 - (۲) این سه حرف با ترتیب یکسان پشت هم تکرار شده باشند؛
 - (۳) از نظر معنایی با هم ارتباطی، هر چند دور و اندک، داشته باشند؛
- مثلاً واژه‌های «علم» و «عمل»، گرچه سه حرف مشترک «ع ل م» دارند، ولی چون ترتیب این حروف در دو واژه یکسان نیست، هم‌خانواده محسوب نمی‌شوند.
- هم‌خانواده علم ← عالم / معلم / تعلیم / معلوم
هم‌خانواده عمل ← عامل / معامله / اعمال

در گزینه (۳) واژه‌های «نعمت» و «انعام» از ریشه سه‌حرفی مشترک «ن ع م» و هم‌خانواده هستند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تلفظ و معنای واژه «آخر» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) پس آن بهتر که اول و آخر خویش
 - (۲) عمرم به آخر آمد، عشقم هنوز باقی
 - (۳) دور به آخر رسید و عمر به پایان
 - (۴) نازنینا، رخ چه می پوشی ز من؟
- بیندیشند و قدر خود بدانند
وز می چنان نه مستم، کز عشق روی ساقی
شوق تو ساکن نگشت و مهر تو زایل
آخر این مسکین، کم از بیگانه‌ای است؟

مشاوره واژه‌هایی که مثل هم نوشته می‌شن، ولی تلفظ و خوانش متفاوت دارن، گاهی در سؤالات مورد توجه قرار می‌گیرن. تعداد این واژه‌ها در کتاب درسی زیاد نیست و به خاطر سپردن‌شون هم زحمت زیادی نداره؛ ازش غافل نشین!

زیرمبحث: درس (۱) - واژه‌شناسی - معنی واژه

به واژه‌هایی که قبل یا بعد از واژه «آخر» اومدن توجه کن!



دربسی Box

به واژه‌هایی که عیناً مثل هم نوشته می‌شوند، اما مثل هم تلفظ نمی‌شوند، هم‌نویسه گفته می‌شود. معنای این واژه‌ها با توجه به تلفظ مشخص می‌شود.

مثال: مَلِک ← پادشاه / مُلک ← پادشاهی، سرزمین

مَلْک ← فرشته / مِلک ← دارایی، قطعه زمین

واژه‌های هم‌نویسه در ستایش و درس اول کتاب:

(۱) آخِر: پایان، انتها / آخَر: دیگر

(۲) انعام: نعمت‌دادن، بخشش / انعام: چهارپایان

(۳) مَلِک: پادشاه (در این درس منظور «خداوند» است.) / (هم‌نویسه با «مُلک، مَلْک و مُلک»)

(۴) مهر: خورشید (هم‌نویسه با «مُهر»)

پاسخ خیلی تشریحی

در گزینه (۴) واژه «آخَر» معنای «دیگر» دارد (همان «آخه» در زبان محاوره) و حرف «خ» در آن با «آ» تلفظ می‌شود؛ ولی در گزینه‌های دیگر «آخِر» به معنی «پایان» آمده و حرف «خ» با «ب» خوانده می‌شود.

بررسی گزینه‌های دیگر:

در هر کدام از گزینه‌ها واژه‌هایی هستند که به تشخیص معنا و تلفظ «آخر» کمک می‌کنند.

در گزینه (۱) واژه «اول» در کنار «آخر» آمده و مشخص می‌کند که «آخر» معنای «پایان» دارد.

در گزینه (۲) عبارت «به آخر آمد» فقط می‌تواند معنای «به پایان آمدن» بدهد؛ ضمن این‌که «عمر» هم در تشخیص معنا کمک‌کننده است.

در گزینه (۳) واژه‌های «پایان» و «آخِر» در کنار هم آمده‌اند و ما را به معنای «پایان» برای «آخِر» می‌رسانند.

در گزینه (۴) سبک و سیاق مصراع دوم و جمله پرسشی، مشخص می‌کند که واژه «آخَر» دقیقاً کاربردی مشابه «آخه» در زبان محاوره روزمره دارد و نمی‌تواند معنای «پایان» بدهد.



در کدام گزینه غلط املائی دیده می‌شود؟

- (۱) جور دشمن چه کند گر نکشد طالب دوست؟
 (۲) تو کجا نالی از این خار که در پای من است؟
 (۳) هنر خار شد جادویی ارجمند
 (۴) چو نیکبخت شدی ایمن از حسود مباش
 گنج و مار و گل و خار و غم و شادی به هم‌اند
 یا چه غم داری از این درد که بر جان تو نیست؟
 نهان راستی آشکارا گزند
 که خار دیده بدبخت نیکبختانند

مشاوره واژه‌های هم‌آوا که در سال‌های گذشته نیز مورد توجه بوده، اساساً خیلی مهتم و همیشه باید حواستون به خودشون و شکل نوشتاری و معنای متفاوت‌شون باشه.

زیرمبصط؛ درس (۱) - املا

به واژه تکراری توی بیت‌ها که ارزش املائی داره توجه کن!

واژه‌های «هم‌آوا» به واژه‌هایی گفته می‌شود که عیناً مثل هم تلفظ می‌شوند، اما مثل هم نوشته نمی‌شوند و معنی آن‌ها با توجه به شکل نوشتاری مشخص می‌شود.

- مثال:** سفر ← مسافرت / صَفَر ← ماه دوم سال قمری
 حیات ← زندگی / حیاط ← قسمتی از خانه و بنا
 قریب ← آشنا، نزدیک / غریب ← ناآشنا، دور

واژه‌های «خار» و «خوار» هم‌آوا هستند و معنا و املائی متفاوت دارند:

خار: تیغ، زائده گل و گیاه / خوار: ذلیل، پست، حقیر
 در گزینه (۳) واژه «خار» به معنای «ذلیل» و «پست» آمده و باید به صورت «خوار» نوشته شود؛ ولی در گزینه‌های دیگر این واژه معنای «تیغ» دارد و باید به همان شکل «خار» نوشته شود.

بررسی گزینه‌های دیگر:

واژه‌هایی در هر گزینه وجود دارد که معنای «خار» و در نتیجه آن، شکل املائی درست را مشخص می‌کند.

در گزینه (۱) کنار هم آمدن «گل» و «خار» نشان می‌دهد که «خار» معنای «تیغ» دارد.

در گزینه (۲) عبارت «در پا بودن» (یا گاهی «در پا رفتن») نشان‌دهنده معنای «تیغ» برای «خار» است.

در گزینه (۴) «خار دیده کسی بودن» کنایه از مایه آزار و اذیت بودن است.

«خوار» با «ارجمند» متضاد است و این رابطه تضاد باید شما را سریع متوجه گزینه (۳) کند.

مواظب باشید واژه «نیکبخت» در گزینه (۴) شما را به اشتباه نیندازد که ممکن است متضاد «نیکبخت» مد نظر باشد، پس حتماً «خوار» درست است!
 حواستان به «خار دیده» باشد.

Hint

درسی Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تیزبازی

گول نخوری

مشاوره در آزمون‌های ورودی تیزهوشان سال‌های اخیر، سؤال تاریخ ادبیات بگير نگير داره؛ يعنى يه سال ميا د يه سال ممکنه نيا د، اما شما بخونيد ضرر نداره!

در بین آثار زیر، از کدام شخص، بیش از یک اثر آمده است؟

«کارنامه بلخ - شاهنامه - بوستان - اسرار التوحید - سیرالعباد الی المعاد - حدیقة الحقیقة»

- | | |
|------------------|----------------------|
| (۱) سنایی غزنوی | (۲) سعدی |
| (۳) محمد بن منور | (۴) ابوسعید ابوالخیر |

زیرمبهمت، ستایش و درس (۱) - تاریخ ادبیات

پاسخ خیلی تشریحی

پدیدآورنده آثار:

کارنامه بلخ، سیرالعباد الی المعاد و حدیقة الحقیقة: سنایی غزنوی

شاهنامه: فردوسی

بوستان: سعدی

اسرار التوحید: محمد بن منور

بیت گزینه با آرایه‌های ذکرشده در مقابلش، مطابقت کامل ندارد.

- (۱) ستودن نداند کس او را چو هست
 میان بندگی را بیایدت بست (جناس - کنایه)
- (۲) دیده‌ای نیست نیند رخ زیبای تو را
 نیست گوشه‌ای که همی نشنود آوای تو را (تکرار - مراعات‌نظیر)
- (۳) که تواند که دهد میوه‌الوان از چوب؟
 یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار (شخصیت‌بخشی - تضاد)
- (۴) سعیدیا، راست‌روان گوی سعادت بردند
 راستی کن که به منزل نرسد، کج‌رفتار (تشبیه - نغمه حروف)

مشاوره در پاسخ به سؤالات آرایه در تیپ کمانکی ابتدا آرایه‌های داخل کمانک رو سریع بخونین و با چشم‌خوانی آرایه‌هایی که در آن تسلط بیشتر دارین انتخاب کنین و توی بیت بررسی‌شون کنین. آرایه‌های کمانکی از دشوارترین و در عین حال پرکاربردترین تیپ‌هاست.

زیرمبث: ستایش و درس (۱) - دانش ادبی - شفقیت‌بخشی

برای تشبیه یا باید ادات تشبیه رو پیدا کنین یا اضافه تشبیه‌ی روا!

Hint

دروس Box

به مرور به آرایه‌های «تشخیص (شخصیت‌بخشی) و تشبیه» می‌پردازیم:

شخصیت‌بخشی (تشخیص، جان‌بخشی، آدم‌نمایی):

نسبت‌دادن ویژگی‌ها، اجزا، صفات و کارهای انسان به غیرانسان، مانند «خندیدن گل» یا «فریاد درخت» و ...

اگر غیرانسان، مورد خطاب نیز قرار بگیرد، آرایه «تشخیص» پدیدار می‌شود:

مثال: «امشب ای ماه به درد دل من تسکینی آخر ای ماه تو همدرد من مسکینی»

تشبیه: ادعای همانندی میان دو چیز که بر پایه خیال استوار باشد.

در هر تشبیه چهار رکن وجود دارد: (۱) مشبه (۲) مشبه‌به (۳) وجه‌شبهه (۴) ادات تشبیه

مثال ← تو همچون گل ز خندیدن لب‌ت با هم نمی‌آید

گاهی رکن‌های (۳) و (۴) (یکی یا هر دو) حذف می‌شوند اما «مشبه» و «مشبه‌به» قابل حذف نیستند.

مثال: **الماس اشک** گونه‌ام را خراشید.

در گزینه (۳) آرایه شخصیت‌بخشی دیده نمی‌شود، اما تضاد دیده می‌شود: گل ≠ خار

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): جناس: «هست» و «بست» - کنایه: «میان‌بستن» کنایه از «آماده‌شدن برای کاری»

گزینه (۲): تکرار: نیست - مراعات‌نظیر: «دیده، رخ و گوش»

گزینه (۴): تشبیه: گوی سعادت (اضافه تشبیه‌ی) - نغمه حروف: تکرار صامت «س»

به آرایه‌های «جناس، تضاد و تکرار» که راحت پیدا می‌شن آرایه‌های سبزه می‌گیریم و می‌تونن ملاک پاسخ‌گویی باشن. همین‌طور آرایه «نغمه حروف» یا «واج‌آرایی» معمولاً در همه ابیات وجود دارد، بنابراین بهتر است به سراغ گزینه‌های دیگر بروید.

تیزبازی

در همه گزینه‌ها هر دو قافیه بیت، نقش دستوری یکسانی دارند؛ به جز گزینه.....

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| (۱) خداوند کیوان و گردان سپهر | فروزنده ماه و ناهید و مهر |
| (۲) به بینندگان آفریننده را | نبینی، مرجان دو بیننده را |
| (۳) خداوند نام و خداوند جای | خداوند روزی ده رهنمای |
| (۴) توانا بود هر که دانا بود | ز دانش، دل پیر برنا بود |

مشاوره سؤال از نقش دستوری از پرکارترین و مهم‌ترین سؤالات آزمون‌های فارسیه و وقتی با مبحث قافیه مخلوط می‌شه می‌تونه از سؤالات سخت باشه، پس خیلی تمرین کنین.

زیرمبحث: ستایش و درس (۱) - دانش زبانی - ترکیب اضافی و وصفی

Hint نوع واژه‌ها می‌تونه بهت کمک کنه!

درسی Box

قافیه: به واژه‌هایی می‌گویند که در یک مصوت بلند پایانی یا یک یا چند صامت و مصوت انتهایی با هم مشترک هستند و در انتهای ابیات (یا دو مصراع) به کار می‌روند. واژه‌هایی که قابلیت قافیه‌شدن با هم دارند: (۱) مصوت بلند (آ - و) مشترک در انتها: **سبو - مو** (۲) مصوت + یک یا چند صامت: **نماز و باز / مرگ - برگ**.
وقتی بخواهیم نقش واژه‌های قافیه را مشخص کنیم باید آن را در جمله مورد نظر بررسی کنیم.

در گزینه «۳» قافیه در مصراع اول مضاف‌الیه و در مصراع دوم صفت بیانی است: خداوند جای / خداوند رهنمای ✓ **پاسخ خیلی تشریحی**

بررسی نقش قافیه در سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): مضاف‌الیه: خداوند سپهر / فروزنده مهر

گزینه (۲): مفعول: آفریننده / بیننده

گزینه (۴): مسند: دانا / برنا

«جای» اسم و «رهنما» صفت است و تفاوت نوع دستوری این دو واژه می‌تواند شما را سریع‌تر به پاسخ برساند. **تیزبازی**

نقش دستوری بخش‌های مشخص شده در کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

۱۹

- (۱) ملکا ذکر تو گویم که تو پاک‌ی و خدایی
 (۲) ستودن نداند کس او را چو هست
 (۳) دیده‌ای نیست نیند رخ زیبای تو را
 (۴) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او
- نروم جز به همان ره که توام راه‌نمایی (منادا - مسند)
 میان، بندگی را بیایدت بست (مفعول - مفعول)
 نیست گوش‌ی که همی نشنود آوای تو را (مفعول - نهاد)
 همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار (متمم - متمم)

مشاوره تعیین و تشخیص نقش‌های دستوری واژه‌ها از بخش‌های ثابت همه آزمون‌های ادبیات فارسیه! مبحثی که در پایه‌های ششم و هفتم باهانش آشنا شدین و در سال‌های بعد هم مرتب باهانش سر و کار دارین.

زیرمبحث: ستایش و درس (۱) - نقش دستوری - متمم

به فعل‌های اسنادی کوتاه‌شده از خانواده «است» یعنی «م» (= هستم)، «ی» (= هستی)، «یم» (= هستیم)، «ید» (= هستید) و «ند» (= هستند) توجه کن!

Hint

دربش Box

«را» انواع مختلفی دارد:

- (۱) «را» نشانه مفعول: پس از مفعول می‌آید: مانند «به بینندگان، آفریننده را نبینی» که در آن «آفریننده» مفعول است و بعد از آن نشانه «را» آمده است. البته «را» می‌تواند پس از مفعول نیاید، اما قابلیت اضافه شدن داشته باشد: شکر انعام تو [را] هرگز نکند شکرگزار
 (۲) «را» حرف اضافه: معمولاً معنای یکی از حروف اضافه «به»، «برای» و «از» دارد؛ مانند «لقمان را پرسیدند» که در آن «را» معنای «از» می‌دهد: «از لقمان پرسیدند».
 (۳) «را» فک اضافه: هنگامی که «مضاف» و «مضاف‌لیه» یک ترکیب اضافی از هم جدا شوند (که معمولاً در این حالت، مضاف‌لیه قبل از مضاف قرار می‌گیرد)، یک «را» بعد از «مضاف‌لیه» می‌آید و نشان‌دهنده فک شدن (= جداشدن) ترکیب اضافی است؛ مانند «تو را بهترین دوست، کتاب است» که به این معناست: «بهترین دوست تو کتاب است» و «را» نشان‌دهنده جداشدن ترکیب اضافی «بهترین دوست تو» بوده است.

در گزینه (۲) «کس» در مصراع اول نهاد است و در مصراع دوم «را» معنای حرف اضافه «برای» دارد و کار حرف اضافه را انجام می‌دهد و به همین دلیل «بندگی» متمم به شمار می‌رود، نه مفعول: برای بندگی باید میان بست بررسی گزینه‌های دیگر:

پاسخ خیلی تشریحی

گزینه (۱): «ملکا» منادا و «خدا» مسند («ی» در خدایی) ← «هستی» فعل اسنادی است.

گزینه (۳): «رخ» مفعول و «گوش» نهاد («نیست» = وجود ندارد) فعل غیر اسنادی است.

گزینه (۴): «قیامت» پس از «تا» و «هزار» پس از حرف اضافه «ز» (از) آمده و متمم محسوب می‌شوند.

«تا» اگر بیانگر فاصله زمانی و مکانی باشد، حرف اضافه است و در صورتی که به معنی «به دلیل این که، چون که و ...» باشد، حرف ربط است.

نکته

فعل‌های «است و نیست» اگر برای نسبت دادن ویژگی و صفتی به یک اسم بیابند، اسنادی و اگر معنی «حضور و وجود داشتن و نداشتن» بدهند غیراسنادی‌اند و نهاد می‌گیرند؛ مثل گزینه (۳) که «نیست» غیراسنادی است و باید مراقب باشید شما را به اشتباه نیندازد.

گول نخوری

۲۰

کدام مفهوم از بیت زیر برداشت نمی‌شود؟

«پاک و بی‌عیب خدایی که به تقدیر عزیز

ماه و خورشید مسخر کند و لیل و نهار»

(۱) فرمانبرداری همه موجودات از خداوند

(۲) استوار و تغییرناپذیر بودن تقدیر الهی

(۳) کامل و بی‌نقص بودن پروردگار

(۴) تسبیح خداوند توسط همه پدیده‌های آفرینش

مشاوره مفهوم، معمولاً خلاصه منظوری است که در قالب چند کلمه بیان می‌شود. این مورد هم از مسائل پراهمیت متون ادبیات فارسیه! برای پاسخ‌گویی سعی کنید واژه‌های کلیدی رو پیدا کنید.

زیرمبحث: درس (۱) - درک مطلب

Hint

کوچک‌ترین اشاره‌ای در هر بیت، می‌تونه باعث برداشت یک مفهوم از اون بشه؛ پس از کنار واژه‌ها ساده عبور نکن! ضمن این‌که هر مفهومی، حتماً باید نشانه‌ای در داخل بیت داشته باشه و خودمون نمی‌تونیم هر مفهومی رو به هر بیتی نسبت بدیم.

پاسخ خیلی تشریحی

در بیت صورت سؤال، هیچ اشاره‌ای به «تسبیح و ذکر خداوند توسط پدیده‌های آفرینش و خلقت» وجود ندارد.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): «مسخر کردن ماه و خورشید و لیل و نهار» مفهوم «فرمانبرداری همه موجودات از خداوند» را می‌رساند.

گزینه (۲): «تقدیر عزیز» به معنای «تقدیر استوار و شکست‌ناپذیر و غیرقابل تغییر» است.

گزینه (۳): «پاک و بی‌عیب بودن» به «بی‌نقص و کامل بودن خداوند» اشاره دارد.

مفهوم کلی بیت زیر، در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- «به بینندگان، آفریننده را
 (۱) ز نور آفتاب او همه عالم منور شد
 (۲) گر به چشم دل، جانا، جلوه‌های ما بینی
 (۳) گرچه عالم را به چشم دوست بیند دیده لیک
 (۴) نباشم یک دمی بی نعمت‌الله»
- نبینی، مرنجان دو بیننده را»
 نمی‌بینیم یک ذره که بی‌نور خدا باشد
 در حریم اهل دل، جلوه خدا بینی
 از نظر پنهان بود پیوسته آن نور بصر
 که پیدا دیدم و پنهان، خدا را

مشاوره قرابت معنایی از موضوعاتی که برای خیلی از دانش‌آموزها دشوار به نظر می‌رسد، ولی آگه راه رسیدن به پاسخ رو بدونین، اون قدرها هم سخت نیست! اولین قدم اینه که عادت کنین به تشخیص مفهوم کلی ابیات داخل کتاب. این تمرین برای پاسخ به سوالات قرابت معنایی، خیلی بهتون کمک می‌کنه.

زیرمبحث: ستایش - قرابت معنایی

فعل‌های ساخته‌شده از مصدر «دیدن» یا مترادف اون بهت کمک می‌کنه!

Hint

درسی Box

مفهوم کلی بیت «به بینندگان، آفریننده را / نبینی، مرنجان دو بیننده را»: ناممکن بودن دیدن خداوند با چشم ظاهری این مفهوم هم در ادبیات مطرح شده و هم نص صریح قرآن است که «لَا تُدْرِكُهُ الْأَبْصَارُ وَهُوَ يُدْرِكُ الْأَبْصَارَ: چشم‌ها [هرگز] او را درک نمی‌کنند (نمی‌بینند) و او چشم‌ها را می‌بیند.»

گاهی در برخی از ابیات، مفهومی دقیقاً مخالف و مقابل این بیت بیان شده است، مانند بیت زیر:

«دید خدا را، نه به چشمی دگر
 بلکه به این چشم سر، این چشم سر»

که مفهوم آن «امکان دیدن خداوند با چشم ظاهری» است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه (۳): ناتوانی انسان از دیدن خداوند و پنهان بودن او از چشم ظاهری است.

بررسی مفهوم کلی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): همه عالم نشانه خداوند است. / «نمی‌بینیم یک ذره که بی نور خدا باشد» یعنی «همه ذرات دارای نور خداوند هستند»؛ این معنا اساساً هیچ ارتباطی با مفهوم بیت صورت سؤال ندارد و به این ترتیب، این گزینه حذف می‌شود.

گزینه (۲): به دیدن «جلوه‌های خداوند» توسط بندگان راستین (اهل دل) اشاره دارد، نه خود خداوند؛ پس این گزینه هم قابل حذف است.

گزینه (۴): بیانگر مشاهده آشکار خداوند است که پیدا و پنهان دیده شده است.

«که پیدا دیدم و پنهان، خدا را» در گزینه (۴) یعنی «در هر حالتی خدا را دیدم». این مفهوم کاملاً برعکس معنای بیت صورت سؤال است و نمی‌تواند پاسخ سؤال باشد.

تیزبازی

مشاوره توی سؤالات درک مطلب نیازی نیست اول همه بیت‌ها یا متن صورت سؤال رو بخونین، اول برین سراغ سؤال‌ها بعد به متن برگردین. اینجوری تو زمانتون صرفه‌جویی کردین. واژه‌هایی که در طول تاریخ دچار تحول معنایی می‌شن، همیشه مورد توجه طراحان سؤال هستن، پس شما هم باید با دقت این واژه‌ها رو بخونین و معناهاشون رو به خاطر بسپارین. تو این سؤال که از منته اول کلمات مشخص شده توی گزینه‌ها رو توی متن سؤال پیدا کنین و دورش خط بکشین تا گمشون نکنین.

- ابیات زیر از دیوان سعدی انتخاب شده است؛ آن را بخوانید و به پرسش‌های ۲۲ تا ۲۵ پس از آن پاسخ دهید.
- (۱) باد بهاری وزید، از طرف مرغزار
- (۲) گل به چمن در بر است، ماه مگر یا خور است؟
- (۳) شیوهٔ نرگس ببین، نزد بنفشه نشین
- (۴) خیز و غنیمت شمار، جنبش باد ربیع
- (۵) هر گل و برگ که هست، یاد خدا می‌کند
- (۶) برگ درختان سبز، در نظر هوشیار
- (۷) وقت بهار است، خیز، تا به تماشا برویم

۲۲

واژهٔ مشخص شده در کدام گزینه، با همان معنا در شعر بالا به کار نرفته است؟

- (۱) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است
- (۲) بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار
- (۳) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند
- (۴) پاک و بی‌عیب خدایی که به تقدیر عزیز
- دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار
- خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
- آخر ای خفته، سر از خواب جهالت بردار؟
- ماه و خورشید مسخر کند و لیل و نهار

زیرمبهمت؛ درس (۱) - واژه‌شناسی - معنی واژه

معنای دقیق یک واژه رو با توجه به واژه‌های دیگری که همراه اون اومده، می‌تونین تشخیص بدین.

در زبان فارسی برخی واژه‌ها تحول معنایی داشته‌اند و معنای جدید و قدیم آن‌ها با هم تفاوت دارد، مانند:

شوخ ← در قدیم: چرک / امروزی: بذله‌گو

گاهی هم برخی از واژه‌ها به دو یا چند معنای متفاوت به کار می‌روند؛ مثال: کام: (۱) دهان (۲) آرزو

معنای مختلف واژه‌ها:

خداوند: صاحب، مالک / پروردگار، معبود (در قدیم با هر دو معنی کاربرد داشته اما امروزه فقط معنای دوم کاربرد دارد).

تماشا: گشت و گذار، گردش (معنای قدیم) / مشاهده، دیدن (معنای جدید)

مرغ: پرنده (معنای قدیم) / نوع خاصی از پرندهٔ خانگی (معنای جدید)

ماه: جسم نورانی در آسمان شب، بخشی از یک سال که حدوداً ۳۰ روز دارد. (واژهٔ «ماه» تحول معنایی پیدا نکرده و در گذشته هم

با همین دو معنای امروزی به کار می‌رفته است).

واژهٔ «خداوند» در مصراع اول گزینهٔ (۱) معنای «دارنده» و «صاحب» دارد که برای انسان به کار می‌رود، ولی واژه‌های «خدا» و

«خداوندگار» که در بیت (۵) شعر آمده است، معنای «پروردگار» و «معبود» می‌دهند.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ (۲): واژهٔ «تماشا» در این گزینه و در بیت (۷) شعر معنای «گشت و گذار» دارد.

گزینهٔ (۳): واژهٔ «مرغ» در این گزینه و در بیت‌های (۱) و (۴) شعر معنای «پرنده» می‌دهد.

گزینهٔ (۴): واژهٔ «ماه» هم در این گزینه و هم در بیت (۲) شعر به معنای «جسم نورانی در آسمان شب» به کار رفته است.

واژهٔ «مرغ» در همهٔ متون کهن معنای «پرنده» دارد و «پرندهٔ خانگی» معنای جدید برای این واژه است. (حذف گزینهٔ (۳))

واژهٔ «ماه» هم اساساً تحول معنایی نداشته و با یک بررسی سریع مشخص می‌شود که در گزینهٔ (۴) و شعر ذکرشده معنای یکسانی

دارد. (حذف گزینهٔ (۴))

Hint

دروس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تیزپازی

نقش دستوری واژه «شکرگزار» در بیت زیر، با نقش دستوری کدام یک از واژه‌های مشخص شده در شعر مشابه است؟
 «نعمت بار خدايا، ز عدد بيرون است شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار»

- (۱) ناله (۲) سوسن (۳) جنبش (۴) چه

۲۳

مشاوره مبحث نقش‌های دستوری از اصلی‌ترین مباحث ادبیات فارسیه و همیشه باید حواستون بهش باشه.

زیرمبحث: درس (۱) - دانش زبانی - نهاد

Hint اول بیت رو ساماندهی کنین تا نقش دستوری واژه مشخص بشه!

کارتی Box

نهاد: واژه یا واژه‌هایی که یا انجام‌دهنده عمل هستند یا ویژگی‌ای به آن‌ها نسبت داده می‌شود، «نهاد» جمله است.

فرمول یافتن نهاد ← چه کسی / چه چیزی + فعل؟ ← واژه‌ای که پاسخ این سؤال را مشخص می‌کند، نهاد است.

مفعول: واژه یا بخش‌هایی که برای تکمیل معنی فعل‌های گذرا به مفعول به کار می‌رود، «مفعول» جمله است.

فرمول یافتن مفعول ← چه کسی را / چه چیزی را + فعل؟ ← واژه‌ای که پاسخ این سؤال را مشخص می‌کند مفعول است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓ واژه «شکرگزار» نهاد فعل «نکنند» در بیت صورت سؤال و واژه «ناله» هم نهاد فعل «رسید» در بیت (۱) شعر است. سایر واژه‌های

مشخص شده در شعر نقش «مفعول» دارند.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۲): «سوسن» مفعول فعل «گزین» (= انتخاب کن) است.

گزینه (۳): «جنبش» مفعول فعل «غنیمت شمار» است.

گزینه (۴): «چه» (ضمیر پرسشی) مفعول فعل «خواند» است.

تیزبازی یکی از کارهایی که می‌تواند در رسیدن سریع‌تر به پاسخ به ما کمک کند، بررسی خود گزینه‌ها، بدون توجه به بیت صورت سؤال

است. سه‌تا از گزینه‌ها «مفعول» هستند و همین نشان می‌دهد گزینه‌ای که مفعول نیست، باید پاسخ باشد!

تعداد جمله‌های کدام گزینه با تعداد جمله‌های بیت سوم شعر سعدی یکسان نیست؟

- (۱) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند آخر ای خفته، سر از خواب جهالت بردار؟
 (۲) ستودن نداند کس او را چو هست میان بندگی را ببایدت بست
 (۳) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش؟ حیف باشد که تو در خوابی و نرگس، بیدار
 (۴) که تواند که دهد میوه‌ الوان از چوب؟ یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار؟

مشاوره شمارش تعداد جمله از مباحث نسبتاً حاشیه‌ای دستور زبانه و گاهی مورد سؤال قرار می‌گیرد؛ با این حال، نمی‌توانیم اون رو بی‌اهمیت بدونین و بهش بی‌توجه باشیم.

زیرمبهد: ستایش و درس (۱) - دانش زبانی - تعداد جمله

حواستون به «منادا»، «شبه‌جمله» و «فعل‌های حذف‌شده» باشه!



درباره Box

هنگام شمارش تعداد جملات یک عبارت یا بیت باید به موارد زیر توجه داشته باشیم:

- (الف) **فعل‌های موجود**: هر فعل نشان‌دهنده یک جمله است، بنابراین باید به فعل‌هایی که در متن موجود است، توجه کنیم.
 (ب) **فعل‌های محذوف**: هر فعل حذف‌شده هم، در حقیقت یک جمله را نشان می‌دهد، پس نباید از آن‌ها غفلت کنیم.
 (پ) **شبه جمله**: هر شبه‌جمله در حکم یک جمله کامل است و باید به عنوان یک جمله با آن برخورد کنیم.
 (ت) **منادا**: هر منادا یک جمله است. منادا یکی از انواع شبه‌جمله است، ولی چون اهمیت ویژه دارد، آن را به صورت جداگانه بیان می‌کنیم.

این گزینه از سه جمله تشکیل شده است: (۱) ستودن نداند کس او را / (۲) چو هست / (۳) میان بندگی را ببایدت بست
 بیت سوم شعر سعدی و گزینه‌های دیگر، همگی چهار جمله دارند:

بیت (۳) شعر: (۱) شیوه نرگس ببین / (۲) نزد بنفشه نشین / (۳) سوسن رعنا گزین / (۴) زرد شقایق ببار

گزینه (۱): (۱) خبرت هست / (۲) مرغان سحر می‌گویند / (۳) ای خفته (منادا) / (۴) آخر سر از خواب جهالت بردار

گزینه (۳): (۱) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش [داری] / (۲) حیف باشد / (۳) تو در خوابی / (۴) نرگس بیدار [است].!

گزینه (۴): (۱) که تواند / (۲) دهد میوه الوان از چوب / (۳) که داند / (۴) برآرد گل صدبرگ از خار

در گزینه (۲) اولاً «ستودن» مصدر است و یک فعل و جمله جداگانه محسوب نمی‌شود؛ ثانیاً کل مصراع دوم یک جمله و «بباید» (= لازم است) فعل آن است. در این جمله «بست» معنای «بستن» می‌دهد و مصدر به شمار می‌آید و اصطلاحاً به آن «مصدر مُرَخَّم» (= کوتاه‌شده) می‌گویند و به همین دلیل، یک جمله مجزا نیست.



کدام یک از بیت‌های شعر با بیت زیر هم‌مفهوم است؟

۲۵

«این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار»

(۱) بیت (۴)

(۳) بیت (۶)

(۲) بیت (۵)

(۴) بیت (۷)

مشاوره قرابت معنایی از موضوعات مهم درس فارسیه و فقط با تمرین و تکرار و در طول زمان می‌تونین بهش مسلط بشین. یکی از تمرین‌های خیلی خوب و مؤثر، تعیین مفهوم یا مفاهیم کلی هر بیته.

زیرمبحث: درس (۱) - قرابت معنایی

اول مفهوم کلی بیت رو برای خودت بنویس!

Hint

درس‌Box

مفهوم کلی بیت «این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود / هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار»: همه موجودات جهان هستی، جلوه و نشانه‌ای از وجود یا قدرت خداوند هستند و لازم است در این نشانه‌ها تفکر کنیم.

این مفهوم، از مفاهیم رایج و پرکاربرد در شعرهای فارسی است؛ مثلاً ابیات زیر هم همین مفهوم را بیان می‌کند:

آفرینش همه تنبیه خداوند دل است دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار

جهان، جمله، فروغ روی حق دان حق اندر وی ز پیدایی‌ست، پنهان

یار، بی‌پرده از در و دیوار در تجلی است، یا اولی‌الابصار

مفهوم مشترک بیت (۶) شعر و بیت ذکرشده در صورت سؤال: «همه جهان آفرینش، نشانه‌ای از تجلی خداوند است و انسان‌های هشیار درباره آن‌ها تفکر می‌کنند».

بررسی مفهوم ابیات دیگر:

گزینه (۱): (بیت ۴) بهره‌بردن از زیبایی‌های فصل بهار

گزینه (۲): (بیت ۵) ذکر و تسبیح همه موجودات عالم برای خداوند

گزینه (۴): (بیت ۷) توصیه به گشت و گذار در فصل بهار، ناپایداری و غیر قابل اعتماد بودن عمر

پاسخ خیلی تشریحی ✓

مطالعات اجتماعی

۲۶

دانش آموزی تحقیقی درباره منظومه شمسی و سیاره زمین انجام داده است. کدام یک از نتایجی که او در این تحقیق به دست آورده، درست است؟

الف) در منظومه خورشیدی، سیاره‌های اورانوس و کیوان، سطحی جامد دارند.

ب) به طور کلی در منظومه خورشیدی هشت سیاره وجود دارد که به دو دسته درونی و بیرونی تقسیم می‌شوند.

پ) زمین سومین سیاره منظومه خورشیدی است و جزء سیاره‌های بیرونی به شمار می‌رود.

ت) منظومه شمسی متشکل از یک ستاره به نام خورشید و اجرام آسمانی متعدد است.

- (۱) الف - پ
- (۲) الف - ت
- (۳) ب - پ
- (۴) ب - ت

مشاوره صورت سؤال فقط از تون می‌پرسه که کدام یک از موارد زیر درباره منظومه شمسی و زمین درسته؛ این تیبی هست که بیشتر برای سؤالی کاربردی و مفهومی به کار می‌ره.



زیرمبحث: درس ۱ - زمین مهد زیبای انسان‌ها

حواستون رو حسابی جمع کنین. تو منظومه شمسی به اون عظمت، زمین چندتا ویژگی داره: یکی این که سومین سیاره نزدیک به خورشیده، دوم این که سیاره درونیه و سوم این که سطحش جامده!



Hint

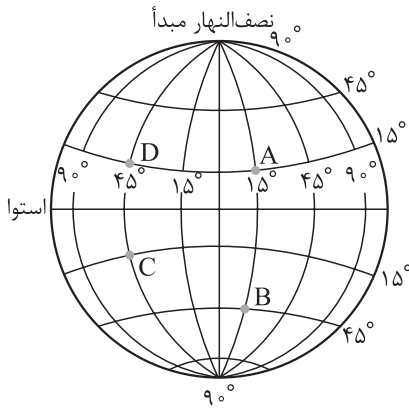
پاسخ خیلی تشریحی ✓

زمین ما بخش کوچکی از منظومه شمسی است. منظومه شمسی از یک ستاره به نام خورشید و اجرام آسمانی متعدد که در مدارهایی پیرامون آن می‌چرخند، تشکیل شده است. منظومه خورشیدی یا همان منظومه شمسی، دارای هشت سیاره است؛ چهار سیاره نزدیک به خورشید که سطحی جامد دارند و سیاره‌های درونی نامیده می‌شوند و چهار سیاره دیگر که از گازهای مختلف تشکیل شده‌اند و سیاره‌های بیرونی نامیده می‌شوند. زمین سومین سیاره منظومه شمسی است و سطحی جامد دارد و درونی محسوب می‌شود.

بررسی موارد نادرست:

الف) در منظومه شمسی، سیاره‌های بیرونی (مثل اورانوس و کیوان) از گازهای مختلفی تشکیل شده‌اند و فقط سیاره‌های درونی (مثل زمین) هستند که سطحی جامد دارند.

پ) زمین جزء سیاره‌های درونی به شمار می‌رود.



با توجه به شکل داده شده، کدام گزینه درست است؟

۲۷

- (۱) نقطه A و نقطه B دارای طول مشترک ۱۵ درجه شمالی هستند.
- (۲) نقطه D و نقطه C دارای طول مشترک ۴۵ درجه شرقی هستند.
- (۳) نقطه B و نقطه A دارای عرض مشترک ۴۵ درجه جنوبی هستند.
- (۴) نقطه D و نقطه C دارای طول مشترک ۴۵ درجه غربی هستند.



زیرمبحث: درس ۱- طول و عرض جغرافیایی (مختصات جغرافیایی)

نقطه‌های هم‌عرض روی یک مدار و نقطه‌های هم‌طول روی یک نصف‌النهار قرار دارن.



Hint

نقطه‌های A و B دارای طول مشترک ۱۵ درجه شرقی هستند (رد گزینه‌های (۱) و (۳)) و نقطه‌های A و D دارای عرض مشترک ۱۵ درجه شمالی هستند. دو نقطه D و C دارای طول مشترک ۴۵ درجه غربی هستند (رد گزینه (۲)).

پاسخ خیلی تشریحی ✓

برای پاسخ‌دادن به این سؤالات می‌توانید اول بدون نگاه‌کردن به گزینه‌ها، اطلاعات نقطه‌های داده‌شده را جداگانه بنویسید و نقطه‌های هم‌عرض و هم‌طول را مشخص کنید و از روی اطلاعات خودتان گزینه درست را انتخاب کنید.

تیزبازی

اردلان دانش آموز پایه نهمی است که هنگام پرسش و پاسخ کلاسی درباره نصف النهارها گفت: «نصف النهار دایره ای است که از شرق به غرب کشیده شده و زمین را به دو قسمت شمالی و جنوبی تقسیم می کند.» کدام گزینه قضاوت درستی از پاسخ او ارائه می دهد؟

- (۱) پاسخ این دانش آموز کاملاً درست و بر مبنای مفهوم نصف النهارها است.
- (۲) پاسخ نسبتاً درستی است ولی نصف النهارها نیم دایره هستند، نه دایره کامل.
- (۳) قسمت اول پاسخ درست است، ولی در قسمت دوم باید شرقی - غربی ذکر می شد.
- (۴) این دانش آموز در واقع توضیحی درباره استوا داده است؛ پس پاسخش غلط است.



زیرمبحث: درس ۱ - موقعیت مکانی

نصف النهار از بالا به پایین (شمال به جنوب) و استوا از راست به چپ (شرق به غرب) کشیده شده.

Hint

درسی Box



● استوا چیست؟ در فاصله مساوی از دو قطب شمال و جنوب، می توانیم یک دایره بزرگ را دور زمین تصور کنیم. این دایره بزرگ استوا نام دارد که زمین را به دو نیمکره شمالی و جنوبی تقسیم می کند.

● نصف النهار چیست؟ نیم دایره هایی فرضی هستند که از قطب شمال تا قطب جنوب کشیده شده اند و طول مساوی دارند. نصف النهار مبدأ و امتداد آن در سوی دیگر کره، زمین را به دو نیمکره مساوی شرقی و غربی تقسیم کرده است.

عبارت صورت سؤال مربوط به استوا است. البته شما باید تفاوت بین استوا و نصف النهار را بلد باشید تا بتوانید تشخیص دهید که پاسخ اردلان درست است یا خیر!

پاسخ خیلی تشریحی ✓

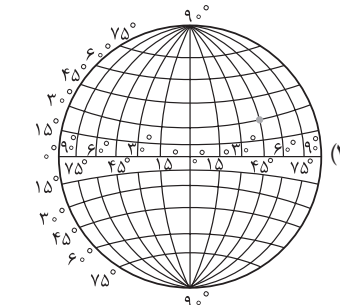
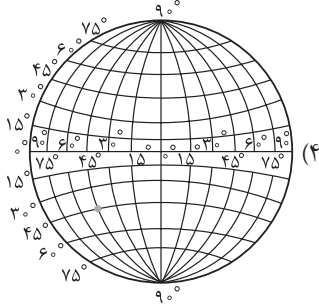
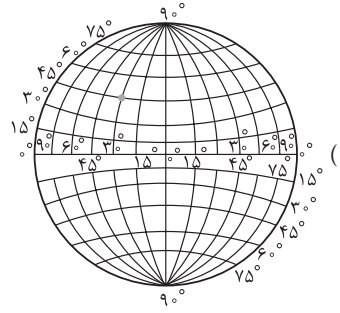
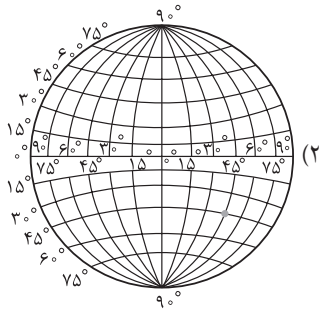
با توجه به دو تعریفی که در درس باکس ذکر شد، دانش آموز میان مفهوم نصف النهار و استوا دچار اشتباه شده است و گزینه (۴) با عبارت صورت سؤال مطابقت دارد.

ممکن است گزینه (۳) شما را به اشتباه بیندازد، چون واقعاً نصف النهارها زمین را به شرق و غرب تقسیم می کنند، ولی دقت کنید که نصف النهارها از شمال به جنوب کشیده می شوند نه از شرق به غرب، پس قسمت اول پاسخ اردلان هم نادرست است!

گول نخوری ✗

با توجه به عبارت زیر، کدام تصویر به درستی ترسیم شده است؟
 «طول و عرض جغرافیایی نقطه‌ای بر روی کره زمین $45^{\circ}N$ و $30^{\circ}W$ است.»

مشاوره سؤالات طول و عرض جغرافیایی مبتنی بر تصویر است و بهتر است شما به تصاویر کتاب درسی مسلط باشید.



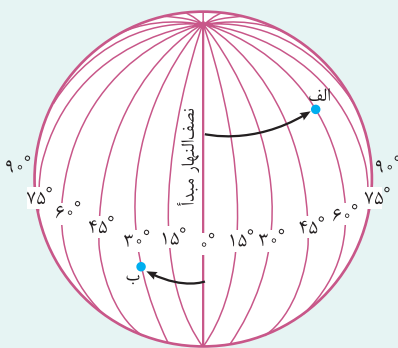
زیرمبحث: درس ۱ - طول و عرض جغرافیایی (مختصات جغرافیایی)

خطهای عمودی نشان‌دهنده طول جغرافیایی و خطهای افقی نشان‌دهنده عرض جغرافیایی هستند.

Hint

به تصویر زیر خوب نگاه کنید تا اصل مطلب دستتان بیاید:

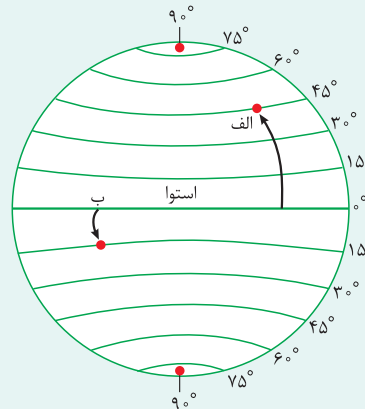
درس‌ی‌Box



طول جغرافیایی

الف) $60^{\circ}E$ (۶۰ درجه شرقی)

ب) $30^{\circ}W$ (۳۰ درجه غربی)



عرض جغرافیایی

الف) $45^{\circ}N$ (۴۵ درجه شمالی)

ب) $15^{\circ}S$ (۱۵ درجه جنوبی)

نقطه‌ای که در صورت سؤال مطرح شده است، مختصاتی با 45° درجه شمالی و 30° درجه غربی دارد. فرض کنید این کره‌ها دقیقاً روبه‌روی شما قرار دارند و کافی است که اولاً علامت‌های اختصاری N (شمالی)، S (جنوبی)، E (شرقی) و W (غربی) را بلد باشید و در ثانی جهت‌های جغرافیایی را بدانید. با این تفاسیر، تنها گزینه (۱) درست ترسیم شده است.

پاسخ خیلی تشریحی

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): بیانگر 45° درجه جنوبی و 45° درجه شرقی است.

گزینه (۳): بیانگر 30° درجه شمالی و 45° درجه شرقی است.

گزینه (۴): بیانگر 45° درجه جنوبی و 45° درجه غربی است.

۳۰

در کدام یک از گزینه‌های زیر، به چگونگی جبران اختلاف میان سال رسمی و سال خورشیدی اشاره شده است؟

- (۱) اضافه کردن یک روز به سال رسمی هر پنج سال یک بار
- (۲) کسر کردن شش روز از سال رسمی هر ۱۲۰ سال یک بار
- (۳) اضافه کردن یک روز به سال رسمی هر چهار سال یک بار
- (۴) اضافه کردن شش روز به سال خورشیدی هر ۱۲۰ سال یک بار



زیرمبحث: درس ۲ - حرکت انتقالی

منظور از سال رسمی همان ۳۶۵ روزه که در تقویم اومده و منظور از سال خورشیدی ۳۶۵ روز و ۶ ساعته.

Hint

درجین Box

سال رسمی و سال خورشیدی هر سال ۶ ساعت با هم اختلاف دارند، پس در ۴ سال $4 \times 6 = 24$ ساعت معادل یک شبانه‌روز اختلاف خواهند داشت که با اضافه کردن یک روز به سال کبیسه جبران اختلاف میان سال رسمی و خورشیدی از طریق سال کبیسه انجام می‌شود.

توضیح فرمول بالا یعنی ۶ ساعت اختلاف سال خورشیدی و رسمی را در چهار سال ضرب کردیم و شد ۲۴ یا همان ۲۴ ساعت (یک شبانه‌روز) و این را هر ۴ سال یک بار به سال جدید اضافه می‌کنیم و آن سال را کبیسه می‌گیریم؛ پس کبیسه شد: **اضافه کردن یک شبانه‌روز به سال جدید بعد از هر ۴ سال و آن سال می‌شود ۳۶۶ روز!** بنابراین اختلاف بین سال رسمی و خورشیدی رفع می‌شود.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

۳۱

کدام گزینه مطالب زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

۳۱

«وقتی نیمه‌ای از زمین قرار می‌گیرد، ساکنان تمامی نقاطی که روی یک قرار دارند، در یک زمان خورشید را در آسمان مشاهده می‌کنند. وقتی خورشید درست روی قرار می‌گیرد، در همه شهرهایی که در آن موقعیت هستند، هنگام است.»

(۱) پشت به خورشید - مدار - استوا - شب

(۲) پشت به خورشید - نصف‌النهار - نصف‌النهار مبدأ - شب

(۳) مقابل خورشید - نصف‌النهار - نصف‌النهار مبدأ - ظهر

(۴) مقابل خورشید - مدار - استوا - ظهر

مشاوره تنها راه خوبی که برای پاسخ‌دادن به این سؤال هست اینه که متن کتاب رو خوب خوب خونده باشین فقط در این صورته که می‌تونین به راحتی جواب رو انتخاب کنین.



زیرمبحث: درس ۲ - اختلاف زمان در مناطق مختلف زمین

نتیجه حرکت وضعی زمین، پدیدآمدن شب و روز و اختلاف ساعت است. وقتی نیمه‌ای از زمین در مقابل خورشید قرار می‌گیرد، ساکنان تمام نقاطی که روی یک **نصف‌النهار** قرار دارند، در یک زمان خورشید را در آسمان مشاهده می‌کنند. وقتی خورشید درست روی **نصف‌النهار مبدأ** قرار می‌گیرد، در همه شهرهایی که روی این نصف‌النهار (از شمال اروپا تا جنوب آفریقا) قرار گرفته‌اند، هنگام **ظهر** است.

اگر حتی یک مورد از کلیدواژه‌های داده‌شده در گزینه‌ها را به خاطر داشته باشید، می‌توانید دو گزینه را به راحتی حذف کنید و بین دو گزینه باقی‌مانده تمامی موارد را بررسی کنید.

پاسخ خیلی تشریحی

تیزبازی

با توجه به چگونگی پیدایش فصول، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در اول تیرماه، خورشید در نیمکره شمالی به مدار رأس السرطان به طور عمود می‌تابد. ← انقلاب تابستانی
- (۲) در اول دی‌ماه، خورشید به مدار رأس‌الجدی در نیمکره شمالی عمود می‌تابد. ← انقلاب زمستانی
- (۳) در اول تیرماه در نیمکره شمالی منطقه وسیع‌تری از کره زمین در معرض نور خورشید قرار می‌گیرد. ← انقلاب تابستانی
- (۴) در اول دی‌ماه، در نیمکره شمالی بخش کم‌وسعت‌تری از کره زمین تابش خورشید را دریافت می‌کند. ← انقلاب زمستانی

زیرمبحث: درس ۲ - پیدایش فصول

دروس Box

● در اول تیرماه، خورشید در نیمکره شمالی به مدار رأس‌السرطان به طور عمودی می‌تابد. در اول تیرماه در نیمکره شمالی منطقه وسیع‌تری از کره زمین در معرض نور خورشید قرار می‌گیرد؛ در نتیجه طول روزها از شب‌ها بیشتر است. در این هنگام که طولانی‌ترین روز در این نیمکره است و به آن «انقلاب تابستانی» می‌گویند، فصل تابستان آغاز می‌شود.

● در اول دی‌ماه، خورشید به مدار رأس‌الجدی در نیمکره جنوبی عمودی می‌تابد. در اول دی‌ماه، در نیمکره شمالی بخش کم‌وسعت‌تری از کره زمین تابش خورشید را دریافت می‌کند و روزها کوتاه‌تر از شب‌هاست؛ در نتیجه در نیمکره شمالی اول دی کوتاه‌ترین روز سال است که به آن «انقلاب زمستانی» می‌گویند. در این روز، فصل زمستان آغاز می‌شود، در حالی که در همین زمان، در نیمکره جنوبی فصل تابستان آغاز شده است.

در اول دی‌ماه، خورشید به مدار رأس‌الجدی در نیمکره جنوبی عمودی می‌تابد و کوتاه‌ترین روز سال در نیمکره شمالی است که به آن «انقلاب زمستانی» می‌گویند.

✓ پاسخ خیلی تشریحی

با توجه به متن زیر کدام گزینه درست است؟

۳۳

«در حالی که در فصل تابستان ساعت ۱۱ صبح مردم کشور ما مشغول فعالیت‌های روزانه هستند، در سنگاپور هنگام بعدازظهر است و مردم در حال دست‌کشیدن از کار و رفتن به سوی خانه‌هایشان هستند و در مکزیکوسیتی، نیمه‌شب است و مردم در حال استراحت شبانه‌اند.»

(۱) سنگاپور نسبت به تهران در غرب و مکزیکوسیتی در شرق تهران قرار دارد.

(۲) در مکزیکوسیتی مردم زودتر از تهران طلوع خورشید را مشاهده می‌کنند.

(۳) ظهر در تهران زودتر از سنگاپور و دیرتر از مکزیکوسیتی فرا می‌رسد.

(۴) ابتدا سنگاپور، سپس به ترتیب تهران و مکزیکوسیتی طلوع خورشید را مشاهده می‌کنند.

مشاوره برای این که بتوانین موقعیت شهرها نسبت به همدیگر رو متوجه بشین بهتره با توجه به وضعیت شبانه‌روزی که شهرها دارن اون‌ها رو از شرق به غرب یا برعکس مرتب کنین و با توجه به مطالبتون گزینه‌ها رو بررسی کنین.



زیرمبحث: درس ۲ - اختلاف زمان در مناطق مختلف زمین + حرکت وضعی

فراغوش نکنین که زمین از غرب به شرق می‌چرخه و نقاطی که شرقی‌ترن خورشید رو زودتر می‌بینن.

Hint

درس‌Box

اختلاف زمان در مناطق مختلف زمین

نتیجه حرکت وضعی زمین، پدید آمدن شب و روز و اختلاف ساعت است. وقتی نیمه‌ای از زمین در مقابل خورشید قرار می‌گیرد، ساکنان تمام نقاطی که روی یک نصف‌النهار قرار دارند، در یک زمان خورشید را در آسمان مشاهده می‌کنند. وقتی خورشید درست روی نصف‌النهار مبدأ قرار می‌گیرد، در همه شهرهایی که روی این نصف‌النهار (از شمال اروپا تا جنوب آفریقا) قرار گرفته‌اند، هنگام ظهر است. در همین حال، مردم کشورهای که در شرق گرینویچ قرار دارند، خورشید را زودتر دیده‌اند و بنابراین، از ظهرشان گذشته است. به عکس، در کشورهای که در غرب نصف‌النهار گرینویچ قرار دارند، چند ساعت به ظهر مانده است. بدین ترتیب، زمان طلوع و غروب خورشید نیز در کشورهای مختلف جهان، یکسان نبوده و زمان برخی عبادات (مانند نماز) در آن‌ها متفاوت خواهد بود.

با توجه به مطالب گفته‌شده در صورت سؤال، سنگاپور نسبت به دو شهر تهران و مکزیکوسیتی شرقی‌تر است، بنابراین زودتر طلوع خورشید را دیده است و بعد از آن به ترتیب تهران و مکزیکوسیتی قرار دارند. مکزیکوسیتی هنوز طلوع آفتاب را ندیده است و نسبت به تهران غربی‌تر است.

پاسخ خیلی تشریحی

$40^{\circ} S$
 $75^{\circ} W$

ساعت ۱۲ ظهر دوشنبه سیزدهم مهرماه باشد، چنانچه از آنجا به شهر «ب» با مختصات

$60^{\circ} N$
 $60^{\circ} E$

اگر در شهر «الف» به مختصات

برویم، ساعت و تقویم خود را چگونه باید تنظیم کنیم؟

(۲) ۳ صبح روز دوشنبه ۱۳ مهرماه

(۱) ۳ صبح روز یکشنبه ۱۲ مهرماه

(۴) ۹ شب روز دوشنبه ۱۳ مهرماه

(۳) ۹ شب روز یکشنبه ۱۲ مهرماه

زیرمبحث: درس ۲ - اختلاف زمان در مناطق مختلف زمین

نصف‌النهار مبدأ رو صفر درجه و مبدأ در نظر بگیرین و شهرها رو براساس طول جغرافیایی آن‌ها در دو طرف یا یک طرف نصف‌النهار مبدأ مشخص کنین.



با توجه به این‌که دو شهر در دو طرف نصف‌النهار مبدأ قرار دارند، باید با یکدیگر جمع شوند.

$$75^{\circ} + 60^{\circ} = 135^{\circ}$$

می‌دانیم که هر قاچ نشان‌دهنده ۱ ساعت و معادل 15° درجه است؛ بنابراین مجموع طول دو نقطه را بر عدد ۱۵ تقسیم می‌کنیم تا اختلاف ساعت دو نقطه مشخص شود.

$$135^{\circ} \div 15^{\circ} = 9 \text{ ساعت}$$

چون از شهر «الف» که شرقی‌تر است، به شهر «ب» می‌رویم که در غرب نصف‌النهار مبدأ است ساعت‌ها را کم می‌کنیم:

از آنجایی که از ۱۲ نیمه‌شب رد نشده‌ایم در همان روز قرار داریم.

۱۳ مهرماه، صبح $3 = 12 - 9$ ظهر

۳۴

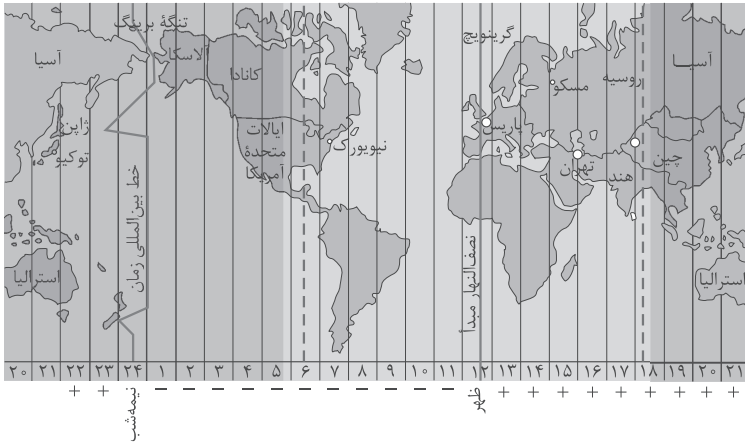
مشاوره برای حل مسئله‌هایی به این شکل فقط باید به طول جغرافیایی شهرها و نقطه‌های داده‌شده که معمولاً با E یا W مشخص شدن توجه کنین. اعداد داده‌شده برای عرض جغرافیایی برای گیج کردن شما استفاده می‌شن.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

«علی و سعید می‌خواهند در یک زمان مشخص از تهران به دو کشور خارجی سفر کنند؛ علی به پاریس پایتخت فرانسه (الف) و سعید به شهری در چین (ب) می‌رود.» این دو نقطه در نقشه مشخص شده‌اند. با توجه به شکل کدام گزینه دربارهٔ عقب یا جلو بردن ساعت برای سفر به این دو کشور درست است؟

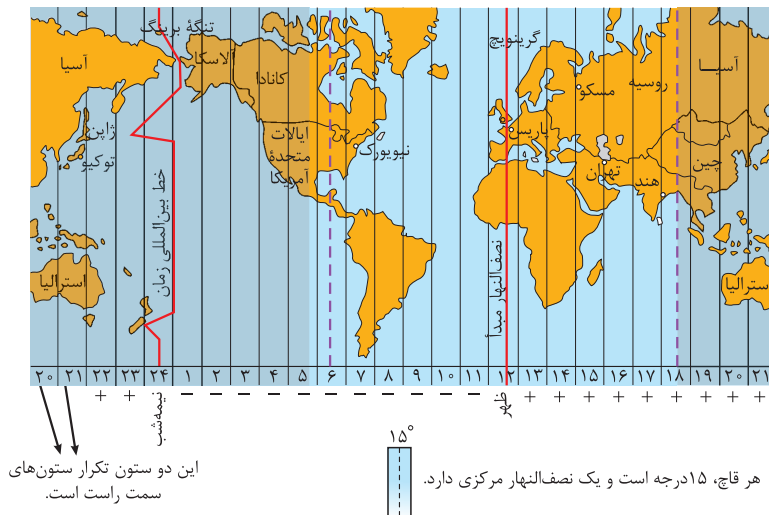
مشاوره شاید بشه گفت این سؤال، یکی از دشوارترین سؤالات این آزمون شماسه. از خودتون می‌پرسید اصلاً این سؤال از کجا اومده؟ این سؤال دوتا منبع داره: (۱) تصویر صفحه ۱۱ کتاب درسی و (۲) این‌که بدونید اگر از نقطه‌ای مثل شهر تهران به سمت غرب یا شرق حرکت کنین، چه بلایی سر ساعت میاد؟



- (۱) الف) باید ساعت را حدوداً سه ساعت و نیم عقب کشید. ب) باید ساعت را دو ساعت جلو کشید.
- (۲) الف) باید ساعت را دو ساعت جلو کشید. ب) باید ساعت را چهار ساعت عقب کشید.
- (۳) الف) باید ساعت را حدوداً سه ساعت و نیم عقب کشید. ب) باید ساعت را چهار ساعت جلو کشید.
- (۴) الف) باید ساعت را چهار ساعت جلو کشید. ب) باید ساعت را دو ساعت عقب کشید.

زیرمبحث: درس ۲ - ساعت رسمی

دقت کنید! اگر بخواهیم از تهران به کشورهای غربی تر برویم باید از ساعت خود کم کنیم یا ساعت را عقب بکشیم و اگر بخواهیم به کشورهای شرقی تر سفر کنیم، باید به ساعت خود اضافه کنیم یا ساعت را جلو بکشیم. چون در تهران، نسبت به کشورهای غربی تر خورشید زودتر طلوع می‌کند و نسبت به کشورهای شرقی تر، خورشید دیرتر طلوع می‌کند. حالا به تصویر زیر نگاه کنید:



این دو ستون تکرار ستون‌های سمت راست است.

در این تصویر، چین در شرق تهران و پاریس (پایتخت فرانسه) در غرب تهران قرار دارند؛ پس اگر بخواهیم به سمت پاریس برویم باید ساعت خودمان را عقب بکشیم و اگر بخواهیم به چین برویم باید ساعت خودمان را جلو بکشیم؛ پس تا این‌جا فقط گزینه‌های (۱) و (۳) درست هستند، اما با میزان اختلاف ساعت چه کنیم؟ هر یک قاچ زمانی که ۱۵ درجه است، بیانگر یک ساعت است. با توجه به شکل که تهران در قاچ ۱۵ و چین در قاچ ۱۷ قرار گرفته، بین تهران و چین دو قاچ یا دو ساعت اختلاف است و پاریس در میانهٔ قاچ ۱۲ قرار گرفته است که نشان‌دهندهٔ سه ساعت و نیم اختلاف با تهران است؛ پس علی باید ساعت خود را سه ساعت و نیم عقب بکشد و سعید باید ساعت خود را دو ساعت جلو بکشد.

عَبَّيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) يَا صَدِيقِي مَتَى تَبْدَأُ السَّنَةَ الدِّرَاسِيَّةَ فِي بَلَدِكُمْ؟: ای دوستم سال تحصیلی در کشورتان کی شروع شده؟
- (۲) هُوَلاءِ بَنَاتٍ يَلْعَبْنَ فِي سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ مَعًا!: این دختران در حیاط مدرسه با یکدیگر بازی می کنند!
- (۳) وَالذَّنَا يَذْهَبُ إِلَى مَنطِقَةِ تَعْلِيمِ الْمُرُورِ كُلَّ صَبَاحٍ!: پدر ما هر روز به اداره راهنمایی و رانندگی می رود!
- (۴) يَبْدَأُ جَمِيعَ الْعِبَادِ كَلَامَهُمْ بِاسْمِ اللَّهِ: همه بندگان سخنشان را با نام خداوند آغاز می کنند.

مشاوره برای پاسخ دادن به سؤال های ترجمه، اول از همه برید سراغ فعل، بعد از اون هم به ترتیب جمله توجه کنین؛ حتماً به نتیجه می رسیدن!



زیرمبحث: درس ۱ - ترجمه عبارت

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کلمات مهم گزینه (۴): يَبْدَأُ آغاز می کنند (دقت کنید فعل چون ابتدای جمله آمده مفرد است و با توجه به «جميع العباد» باید جمع ترجمه شود.) / الْعِبَاد: بندگان
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): «تبدأ: شروع می شود» فعل مضارع است که به اشتباه به صورت ماضی ترجمه شده است.

گزینه (۲): «هؤلاء بنات»: این ها دخترانی هستند که» به اشتباه ترجمه شده است.

گزینه (۳): «منطقة تعليم المرور»: پارک آموزش ترافیک» اشتباه ترجمه شده است.

برای ترجمه اسم های اشاره به نمودار زیر خوب دقت کنید:

اسم اشاره + اسم ال دار ترجمه ← مفرد: مثال: هؤلاء الرجال: این مردان ...
اسم بدون ال ترجمه ← جمع: مثال: هاتان بنتان: این ها دخترانی هستند که ... (رد گزینه «۲»)

تیزبازی

عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

۳۷

- (۱) بعضُ السَّوَارِعِ فِي بَدَايَةِ السَّنَةِ الدِّرَاسِيَّةِ مَمْلُوءَةٌ بِالسَّيَّارَةِ وَ الْمَشَاةِ: بعضی از خیابان‌ها در ابتدای سال تحصیلی پر از ماشین و عابر پیاده است.
- (۲) عِنْدَمَا يَدْرُسُ الْعُلَمَاءُ يَذْكُرُونَ اللَّهَ لِأَنَّ ذِكْرَ اللَّهِ كُنْزٌ: هنگامی که دانشمندان تدریس می‌کنند خداوند را یاد می‌کنند زیرا یاد خدا گنج است.
- (۳) طَلَبَ الشَّرْطِيُّ مَنَّا بِالْعُبُورِ مِنَ الرَّصِيفِ لِلْعُبُورِ الْأَمْنِ: برای عبور ایمن، پلیس از ما رد شدن از پیاده‌رو را خواست.
- (۴) هُمْ يُرِيدُونَ الدَّهَابَ إِلَى الْمَدِينِ الْمُقَدَّسَةِ وَلَكِنْ لَا يَتَّقُونَ كَثِيرًا: آن‌ها می‌خواهند به شهرهای مقدس بروند ولی زیاد نمی‌مانند.

مشاوره از این سبک سؤالات ترجمه به طور معمول ۲ تا و همیشه به دونه رو حتماً دارین! برای حل تست ترجمه خوبه که کلیدهایی مثل: فعل، ضمیر، کلمه‌های جمع، کلمه‌های مفرد و تنوین دار رو در نظر بگیرین و با این کلیدها ترجمه را حل کنین.

زیرمبحث: درس ۱ - ترجمه عبارت

حواستون به ترجمه جمع‌های مکتسر باشه!

کلمه «مُشَاةٌ: پیادگان، عابران پیاده» جمع کلمه «ماشي: پیاده» است که به اشتباه به صورت مفرد ترجمه شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): «يُدْرَسُ: درس می‌دهد» به دلیل این که در ابتدای جمله آورده شده، در صیغه مفرد است اما چون «العلماء» جمع است، فعل به شکل جمع ترجمه می‌شود.

گزینه (۳): «طَلَبَ ... مَنَّا: از ما خواست» / «الرَّصِيفِ: پیاده‌رو»

گزینه (۴): «يُرِيدُونَ: می‌خواهند»، «الدَّهَابِ: رفتن»، «لَا يَتَّقُونَ: نمی‌مانند - مضارع منفی»

«يُدْرَسُ: درس می‌خواند» با «يُدْرَسُ: درس می‌دهد» متفاوت است؛ بنابراین گزینه (۲) درست است آن را اشتباه فرض نکنید.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ السُّؤَالَيْنِ (۳۸ و ۳۹) بِمَا يَنْسَبُ النَّصَّ:

«يبتدئُ فصلَ القراءةِ و الكتابةِ و فصلَ الصداقةِ بينَ التلاميذ. يلبسُ جميعُ الطلابِ ملابسَ خريفيةً و يذهبونَ بفرحٍ من يسار الشارعِ أو يمينه إلى المدرسةِ و يبتُ بعضهم قريبًا من المدرسةِ و بعضها بعيدًا عنها».

عين الصحیح علی حسب النص:

۳۸

- (۱) الخريفُ فصلُ بدايةِ الصداقةِ بينَ التلاميذ.
- (۲) يبتُ جميعُ الطلابِ قريبًا من المدرسةِ.
- (۳) يعبرُ الطلابُ من الشارعِ بالحافلةِ.
- (۴) الشوارعُ مملوءةٌ بالطلابِ مع والديهم.

مشاوره در سوالات درک مطلب

که در آزمون ورودی جزء سوالات مهمه، معمولاً به متن به شما می‌دن که ممکنه در کتاب درسی شبیهش رو دیده باشین و ممکنه فقط با توجه به کلمات خوانده شده متنی جدید باشه. در هر صورت شما باید متن رو دقیق بخونین و به ترجمه نسبی ازش تو ذهنتون داشته باشین و بعد ببینین سؤال چی ازتون می‌خواد.

زیرمبحث: درس ۱ - درک مطلب

هر گزینه رو تا انتها بخون، بالاخره نکته‌ای پیدا می‌کنی که در متن بهش اشاره نشده باشه یا نادرست باشه.

Hint

ترجمه متن: فصل خواندن و نوشتن و فصل دوستی بین همکلاسی‌ها آغاز می‌شود. همه دانش‌آموزان لباس‌های پاییزی می‌پوشند و با خوشحالی از سمت چپ خیابان و راست آن به مدرسه می‌روند. خانه برخی از آنان نزدیک مدرسه و برخی از آن‌ها از آن (مدرسه) دور است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

پاسخ خیلی تشریحی

با توجه به متن و با قرینه «ملايس خريفية» گزینه (۱) که گفته است «پاییز فصل آغاز دوستی بین همکلاسی‌هاست» درست است. گزینه (۲): خانه همه دانش‌آموزان نزدیک مدرسه است (نادرست). در متن گفته خانه بعضی از آن‌ها نزدیک مدرسه است و خانه بعضی دور از آن.

گزینه (۳): دانش‌آموزان با اتوبوس از خیابان عبور می‌کنند (نادرست). در متن به این موضوع یا به هیچ وسیله نقلیه‌ای اشاره نشده است.

گزینه (۴): خیابان‌ها پر از دانش‌آموزان همراه پدر و مادرشان است (نادرست). در متن به همراهی آن‌ها اشاره نشده است.

۳۹ کَم متضاداً جاء في النَّصِّ؟

- (۱) ثلاثة
- (۲) خمسة
- (۳) واحد
- (۴) اثنان

مشاوره برای مسلط شدن به سؤالات متضاد که از سؤالات پر تکرار آزمون، حتماً روی کتاب به خصوص کادر اول هر درس (المُعْجَم) مسلط بشین؛ سؤال متضاد هم می تونه مجزا طرح بشه و هم در قالب متن و درک مطلب.



زیرمبهد؛ درس ۱ - متضاد

اول سؤال رو بخون، بعد برو توی متن دنبال چیزی که می خواد بگرد!

در متن دو جفت واژه متضاد دیده می شود:

- (۱) یسار (چپ) \neq یمین (راست)
- (۲) قریب (نزدیک) \neq بعید (دور)

حواستان باشد که دو کلمه «قراءة» و «کتابة» نه تنها متضاد نیستند بلکه در معنا هماهنگی نیز دارند و می توانند در سؤالات هماهنگی کلمات مهم باشند.



Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✗

۴۰

عَيِّن الصَّحِيحَ حَوْلَ الْأَفْعَالِ وَالضَّمَائِرِ الْمُرْتَبِطَةِ فِي الْعِبَارَاتِ:

- (۱) مَنْ زَارَنَا فِي مَمَاتِنَا فَكَأْتَمَا زَارَنَا فِي حَيَاتِنَا. (ماضی - نَحْنُ)
- (۲) تَأْخُذُ الْكُتُبَ لِلْقِرَاءَةِ فِي الْإِمْتِحَانَاتِ يَا ابْنِي. (ماضی - أَنْتَ)
- (۳) تُرِيدُ لَكَ السَّعَادَةَ فِي الْحَيَاةِ يَا صَدِيقِي. (مضارع - نَحْنُ)
- (۴) شَكَرْنَا مِنْكَ سَاعِدَكَ اللَّهُ. (ماضی - أَنْتَ)

مشاوره می‌شه گفت سؤال‌های مربوط به شناخت فعل و همین‌طور ضمیرهای متصل و منفصل متناسب با اون، مهم‌ترین سؤال‌های آزمون‌ها رو تشکیل می‌ده.

زیرمبحث: درس ۱ - قواعد

شناسه فعل‌ها (ضمیرهای متصل) رو بگیرین، راحت صیغه اون‌ها رو تشخیص می‌دین!

در جملات نشانه‌هایی برای شناخت صیغه فعل وجود دارد؛ مثلاً سبک جمله، این‌که غایب است یا مخاطب (در صورتی که مخاطب باشد در آن نشانه‌های مخاطبی مانند: یا، ایها، ایتها، ضمیرهای مخاطبی وجود دارد)، همین‌طور ضمیرهای موجود در جمله کمک زیادی برای شناختن فعل به ما می‌کنند. توجه داشته باشید که برای تشخیص بهتر فعل کافی است که ضمیرهای متصل به فعل را از آخر آن حذف کنیم تا صیغه آن را تشخیص بدهیم. مثال: ضَرَبْنَا (با حذف ضمیر: ضَرَبَ = مفرد مذکر غایب)

فعل «تُرِيدُ: می‌خواهیم» فعل مضارع (با نشانه «ن» در اول آن) و صیغه متکلم مع‌الغیر است و بنابراین؛ ضمیر متناسب با آن «نحن» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «زَارَ: زیارت کرد» فعل ماضی و ضمیر متناسب با آن «هو» است. (زَارْنَا: ما را زیارت کرد).

گزینه (۲): «تَأْخُذُ: می‌گیری» فعل مضارع و ضمیر متناسب با آن «أَنْتَ» است. (توجه کنید که نشانه مخاطبی «یا» ما را به مخاطب بودن فعل راهنمایی می‌کند).

گزینه (۴): «سَاعَدَ: یاری کرد» فعل ماضی و ضمیر متناسب با آن «هو» است. (سَاعَدَكَ: تو را یاری کرد).

با حذف ضمیرهای اضافی از آخر فعل، قشنگ می‌تونن گزینه (۱) و (۴) رو حذف کنی!

ضمیرهای «نا» و «ک» در گزینه «۱» و «۴» نشان‌دهنده صیغه فعل نیستند تو دام نیفتید!

Hint

دربین Box

پاسخ خیلی تشریحی

تیزبازی

گول نخوری

عَيْنَ الكَلِمَةِ الَّتِي قَدْ جَاءَتْ بَيْنَ الْقَوْسَيْنِ لَا تَنَاسِبُ لِلْفَرَاغِ:

۴۱

- (۱) اللهُ حَلَّ كُلِّ الصَّعَابِ. (سَأَلَ)
- (۲) عليك بالذهاب إلى المدرسة للـ (دِرَاسَةِ)
- (۳) زادَ سروري. (اسمُ إلهي)
- (۴) مكانٌ تعليم المرور. (ممرٌ المُشاة)

مشاوره این سبک سؤال خیلی مهمه! دو مدل هم میاد؛ یا به همین صورت که ملاحظه می‌کنین یعنی تکمیل جمله با معنی کلمه، یا این‌که با فعل به چالش کشیده می‌شین! فقط تا می‌تونین کلمه حفظ کنین، این‌جوری نصف راه رو رفتین! این مدل سؤالات با تغییر جملات کتابه، پس اولاً کتاب رو دقیق بخونین بعد هم به چیزهایی که از کتاب می‌دونین اکتفا نکنین و عبارت رو با حواس جمع بررسی کنین!

زیرمبحث: درس ۱ - ترجمه عبارت

برای یادگرفتن قوانین راهنمایی و رانندگی حتماً به سر به پارک آموزش ترافیک بزنین!

Hint

با قراردادن هر کلمه داخل پرانتز در جای خالی جمله آن را معنی می‌کنیم و بعد از نظر مفهوم و معنی جمله را بررسی می‌کنیم که آیا معنی یا مفهوم درستی می‌دهد یا خیر. برای حل این سؤال لازم است که صیغه‌های افعال و معنی آن‌ها را به خوبی بشناسیم و همین‌طور معنی واژه‌ها را بدانیم.

درتس Box

به ترجمه عبارت دقت کنید: «گذرگاه عابر پیاده محل آموزش راهنمایی و رانندگی است.» این تعریف که مربوط به «پارک ترافیک: منطقه تعلیم المرور» است نمی‌تواند با «ممرٌ المُشاة: گذرگاه عابر پیاده» تناسب داشته باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۱): از خداوند حل کردن همه سختی‌ها را درخواست کرد.

گزینه (۲): تو باید برای درس خواندن به مدرسه بروی.

گزینه (۳): نام خداوند، خوشحالی‌ام را زیاد کرد.

عین الجواب المناسب للفراغين:

(الف) خَرَجْنَا مِنَ الْبَيْتِ فِي السَّاعَةِ صَبَاحاً وَوَصَلْنَا إِلَى شِيرَاز بَعْدَ خَمْسِ سَاعَاتٍ يَعْنِي فِي السَّاعَةِ

(ب) فِي السَّاعَةِ الثَّانِيَةِ ظَهراً أَذْهَبْنَا مَعَ وَالِدِي إِلَى الْمَطْعَمِ وَبَقِينَا هُنَاكَ لِمُدَّةِ سَاعَتَيْنِ ثُمَّ رَجَعْنَا إِلَى الْمَنْزِلِ بَعْدَ سَاعَةٍ يَعْنِي فِي السَّاعَةِ

(۱) الثَّانِيَةِ عَشْرَةَ - السَّادِسَةَ

(۲) الْحَادِيَةَ عَشْرَةَ - الْخَامِسَةَ

(۳) الثَّانِيَةَ عَشْرَةَ - الْخَامِسَةَ

(۴) الثَّانِيَةَ عَشْرَةَ - الثَّامِنَةَ

مشاوره عزیزان دل! برای پاسخ دادن به سوالات اعداد یا ساعت خوانی، قسمت جدول اعداد ترتیبی کتاب رو خوب بلد بشین!!

زیرمبحث: درس ۱ - ترجمه و قواعد

درسی Box

برای بیان ساعت از اعداد «ترتیبی» و به صورت «مؤنث» استفاده می‌کنیم. البته «ساعت یک» استثناء است و نیازی به ترتیبی بودن ندارد. شما تا الان ۱ تا ۱۲ را خوانده‌اید. از شما می‌خواهیم جدول زیر را برای همیشه حفظ کنید.

«الأعداد الترتیبیة»

الأوّل	الأولى	السّابع	السّابعة
الثّاني	الثّانية	الثّامن	الثّامنة
الثّالث	الثّالثة	الثّاسع	الثّاسعة
الرّابع	الرّابعة	العاشر	العاشرة
الخامس	الخامسة	الحادي عشر	الحادية عشرة
السادس	السادسة	الثّاني عشر	الثّانية عشرة

ترجمه «الف»: ساعت ۷ صبح از خانه خارج شدیم و ۵ ساعت بعد به شیراز رسیدیم یعنی ساعت

ترجمه «ب»: ساعت ۲ ظهر همراه پدرم به رستوران رفتیم و ۲ ساعت آن جا بودیم و یک ساعت بعد به خانه برگشتیم یعنی ساعت

توضیح صورت سؤال:

پاسخ خیلی تشریحی

(الف) به ساعت ۷ باید ۵ ساعت اضافه کنیم که می‌شود ۱۲.

(ب) به ساعت ۲ ظهر ۲ ساعت اضافه کنیم می‌شود ۴ و بعد یک ساعت هم برای برگشت اضافه می‌شود یعنی ۵. با توجه به توضیحات بالا، باید دنبال ساعت ۱۲ و ۵ در عربی بگردید که این ساعت‌ها در گزینه (۳) به درستی آمده است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): دوازده - شش

گزینه (۲): یازده - پنج

گزینه (۳): دوازده - پنج

گزینه (۴): دوازده - هشت

برای بیان ساعت در عربی حتماً باید از شکل مؤنث آن استفاده کنیم. (رد گزینه‌های (۲) و (۴))

تیزبازی

عین الصحیح فی السّؤال و الجواب:

۴۳

- ۱) کَم یوماً تَبْقَى فی العِراق؟ أَشْکُرْکَ، أَرْجِعْ وَحْدِی!
- ۲) إلی أیِّ مَدینِ نرید أَنْ نذهب؟ بعد یومین نذهب.
- ۳) أین تَقْرَئینَ دروسکِ یا صدیقتی؟ ثلاثَ ساعاتٍ فی الیومِ الواحدِ.
- ۴) مَنْ یأْخُذُ جوازکَ؟ الشَّرْطِیّ فی الحُدودِ.



زیرمبحث: درس ۱ - ترجمه و قواعد

درس Box

جدول زیر به شما کمک می‌کند تا بهتر بدانید که برای پاسخ به کلمه‌های پرسشی چه چیزهایی درست است. مهم‌ترین کلمه‌های پرسشی:

کلمه پرسشی	معنا	پاسخ مناسب
کَم	چند، چه قدر	عدد
مَنْ	چه کسی	اسم شخص
ما	چه چیزی	اسم اشیا
أین	کجا	اسم مکان
أیّ	کدام	اسم شخص یا اشیا یا مکان
مِنْ أینَ	از کجا (اهل کجا)	ملیت یا اسم شهر یا کشور
کَیْفَ	چگونه	بیان حالت

در صورت سؤال از شخص سؤال شده است و در پاسخ به درستی جواب داده است: چه کسی گذرنامه‌ات را می‌گیرد؟ پلیس در مرز. (در پاسخ به درستی اسم شخص آمده است.)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱): چند روز در عراق می‌مانی؟ از تو سپاسگزارم، تنها برمی‌گردم. (در پاسخ باید عدد بیاید: ثلاثة أيام)
- گزینه (۲): به کدام شهرها می‌خواهیم برویم؟ بعد دو روز می‌رویم. (در پاسخ باید اسم شهر بیاید: إلی شیراز و بوشهر و ...)
- گزینه (۳): درس‌هایت را کجا می‌خوانی دوست من؟ سه ساعت در یک روز. (در پاسخ باید اسم مکان بیاید: فی المكتبة، فی الغرفة و ...)

پاسخ خیلی تشریحی ✓

عَيْنَ الصَّحِيحِ حَسَبَ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

- (۱) الصَّعَابُ هِيَ الْمَشَاكِلُ الْمَوْجُودَةُ فِي حَيَاةِ الْمَسَاكِينِ فَقَطْ.
- (۲) الْجَوَاوُزُ شَيْءٌ نَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِلذَّهَابِ إِلَى الْمُدُنِ الْمُخْتَلَفَةِ فِي إِيرَانَ.
- (۳) الْفَطُورُ طَعَامٌ يَأْكُلُهُ النَّاسُ فِي اللَّيْلِ.
- (۴) الْمُحَافِظَةُ قِسْمٌ كَبِيرٌ مِنَ الْبَلَدِ فِيهَا الْمُدُنُ الصَّغِيرَةُ.

مشاوره بچه‌ها این سؤال به مدل‌های مختلف مطرح می‌شه. می‌شه گفت همیشه یک سؤال از این تیپ داری. توی کتاب‌های درسی این مدل سؤال رو اغلب به شکل جملات وصل کردنی می‌بینین!

زیرمبدا: درس ۱ - ترجمه

با دقت ترجمه کنین و به عبارتهایی که منحصر به شخص یا جایی شده بیشتر توجه کنین!

در این مدل سؤالات فقط کافی است که عبارت را ترجمه و به درستی یا نادرستی آن برحسب اطلاعاتی که تاکنون کسب کرده‌اید یا مطالبی که در کتاب یاد گرفته‌اید توجه کنید.

ترجمه عبارت: «استان بخش بزرگی از کشور است که در آن شهرهای کوچک هست.» با توجه به آن چه در مورد «المحافظة» می‌دانیم، این عبارت درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): سختی‌ها فقط همان مشکلات موجود در زندگی فقیران است. (درست آن: در زندگی مردم و حذف قید «فقط»)

گزینه (۲): گذرنامه چیزی است که برای رفتن به شهرهای مختلف در ایران به آن نیاز داریم. (درست آن: برای رفتن به کشورهای مختلف)

گزینه (۳): صبحانه، غذایی است که مردم آن را در شب می‌خورند. (درست آن: غذایی است برای صبح)

با توجه به کلمه‌های «ایران و الفطور» راحت دو گزینه حذف می‌شود.

این موارد رو با هم اشتباه نگیرید: الفطور ← صبحانه / الغداء ← ناهار / العشاء: ← شام

Hint

درس‌Box

پاسخ خیلی تشریحی

تیزبازی

گول نخوری

عین مفهوم عبارت:

۴۵

«العلم في الصَّعْرِ كَالنَّقْشِ فِي الْحَجَرِ»

- (۱) التَّعَلُّمُ فِي الطَّفُولَةِ يَبْقَى أَثَرُهُ كَثِيرًا!
- (۲) عِلْمُ الْأَطْفَالِ كَالْحَجَرِ صَغِيرٍ.
- (۳) الْعِلْمُ وَالْحَجَرُ شَبِيهَانِ وَلَا فَرْقَ بَيْنَهُمَا!
- (۴) مَنْ يَقْرَأُ دَرْسَهُ فِي الصَّعْرِ لَا يَنْسَاهُ أَبَدًا!

مشاوره بچه‌ها! اگه بخوام روراست باهاتون صحبت کنم اینه که تقریباً تکنیک خاصی برای پاسخ به سوالات مفهوم وجود نداره، جز این که باید تک تک عبارت‌ها رو بخونین و ترجمه‌هاش رو بفهمین و در نهایت ارتباط بینشون رو پیدا کنین! تو این موضوع ممکنه از ابیات، عبارات و ضرب‌المثل‌های فارسی و عربی استفاده بشه.

زیرمبصط؛ درس ۱ - ترجمه

عبارت صورت سؤال می‌گه: «اثر آموزشی در کودکی ماندگارتره!»

ترجمه صورت سؤال: دانش در کودکی مانند نقش کردن روی سنگ است.

مفهوم این عبارت این است که هر چه ما در کودکی مطالب را یاد بگیریم، احتمال ماندگاری آن در بزرگسالی بیشتر است که دقیقاً همین مفهوم در گزینه (۱) آمده است: یادگرفتن در کودکی اثرش زیاد می‌ماند.

بررسی و ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه (۲): دانش کودکان مانند سنگ کوچک است. (بی‌ارتباط)

گزینه (۳): دانش و سنگ شبیه هستند و هیچ تفاوتی بین آن‌ها نیست. (بی‌ارتباط)

گزینه (۴): هر کس درسش را در کودکی بخواند، هرگز آن را فراموش نمی‌کند. (بی‌ارتباط)

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)

۴۶

کدام گزینه در مورد عناصر به کاررفته در ماده اولیه تولید رنگ، پلاستیک، مواد شوینده و صنعت چرم سازی نادرست است؟

- (۱) یکی از آن‌ها جامد زردرنگی است که به صورت آزاد در طبیعت یافت می‌شود.
- (۲) یکی از آن‌ها در ترکیب با نیتروژن در تولید مواد منفجره استفاده می‌شود.
- (۳) یکی از آن‌ها به صورت آزاد در هوای اطراف وجود دارد.
- (۴) یکی از آن‌ها در صنعت ساخت مدادهای طراحی کاربرد دارد.

مشاوره سعی کنین روی مطالب کتاب درسی تسلط کامل داشته باشین؛ توی آزمون‌های تیزهوشان سال‌های اخیر روی مباحث ترکیبی تکیه زیادی شده.



زیرمبهد: فصل ۱ - در سافت‌مان پرپی مواد نافلزها شرکت دارند.

Hint

به عناصر سازنده تولید یک اسید (H_2SO_4) توجه کنین.

دربین Box

عناصر سازنده سولفوریک اسید، گوگرد (S)، اکسیژن (O) و هیدروژن (H) است. از کاربردهای سولفوریک اسید می‌توان استفاده در صنعت خودروسازی، تولید رنگ، پلاستیک و مواد شوینده، تولید کودهای شیمیایی و چرم‌سازی را نام برد.

عنصر اصلی که در ساخت مداد به کار می‌رود، کربن است. کربن به شکل‌های اصلی گرافیت و الماس در طبیعت یافت می‌شود. از گرافیت به عنوان مغز مداد استفاده می‌شود. در سولفوریک اسید، کربن به کار نرفته است. بررسی سایر گزینه‌ها:

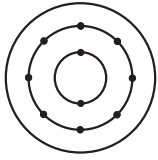
گزینه (۱): عنصر جامد زردرنگی که به صورت آزاد در دهانه آتشفشان‌های خاموش و نیمه‌فعال یافت می‌شود گوگرد است که در ساختار سولفوریک اسید به کار رفته است.

گزینه (۲): عنصر هیدروژن به کاررفته در سولفوریک اسید در ترکیب با نیتروژن برای ساخت آمونیاک به کار می‌رود و آمونیاک از مواد اولیه ساخت مواد منفجره است.

گزینه (۳): عنصر اکسیژن که در ساختار سولفوریک اسید به کار رفته به صورت O_2 در هوای اطراف ما وجود دارد و حدوداً ۲۱٪ هوا را تشکیل می‌دهد.

پاسخ خیلی تشریحی

شکل زیر آرایش الکترونی اتم عنصری را نشان می‌دهد. ولی تعداد الکترون مدار آخر مشخص نشده است. تعداد الکترون‌های مدار آخر چه



قدر باشد تا بتواند هم دادوستد الکترونی داشته باشد و هم اشتراک الکترونی انجام دهد؟

- | | |
|-------|-------|
| ۲ (۲) | ۱ (۱) |
| ۸ (۴) | ۵ (۳) |

۴۷

مشاوره رسم آرایش الکترونی و تحلیل‌های اون از مطالب مهم فصل ۱ هست. روی این مفهوم مسلط باشین.

زیرمبحث: فصل ۱ و ۲ - طبقه‌بندی عناصر - پیوند یونی و اشتراکی

در اغلب موارد عنصری که در مدار آخر ۴ تا ۸ الکترون دارند، نافلز هستند.

Hint

فلزها اغلب می‌توانند در تشکیل پیوند یونی (دادوستد الکترونی) شرکت کنند، درحالی‌که نافلزها علاوه بر آن که می‌توانند با گرفتن الکترون از اتم‌های فلزی، پیوند یونی تشکیل دهند، قادرند با به اشتراک گذاشتن الکترون با دیگر نافلزها پیوند اشتراکی هم تشکیل دهند.

دروسی Box

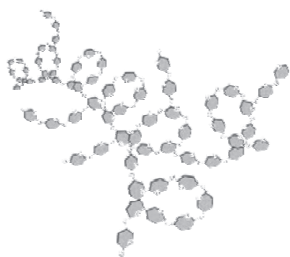
اگر در مدار آخر اتم مورد نظر ۵ الکترون قرار گیرد می‌تواند با به اشتراک گذاشتن ۳ الکترون با اتمی دیگر مدار آخر خود را ۸ تایی کرده و پایدار شود. این اتم می‌تواند با گرفتن الکترون و تشکیل یون ۳ بار منفی نیز با یک کاتیون، پیوند یونی برقرار کند. اگر در مدار سوم این عنصر ۱ یا ۲ الکترون وجود داشته باشد، اتم مورد نظر فلز است و فلزها اغلب پیوند اشتراکی تشکیل نمی‌دهند. (علت رد گزینه‌های (۱) و (۲)) اگر هم در مدار آخر ۸ الکترون وجود داشته باشد، اتم مورد نظر گاز بی‌اثر است و در حالت عادی پیوند شیمیایی برقرار نمی‌کند. (علت رد گزینه (۳))

پاسخ خیلی تشریحی

وقتی در مدار سوم ۵ الکترون وجود دارد، عنصر مورد نظر فسفر است و فسفر می‌تواند هم پیوند یونی و هم اشتراکی تشکیل دهد.

تیزبازی

با توجه به شکل مقابل که ساختار یک درشت‌مولکول را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟



- (۱) همانند مولکول‌های سازنده روغن زیتون، از اتصال تعداد زیادی واحد تکراری ساخته شده است.
- (۲) بسپاری است که در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی‌شود و برای مدت طولانی در طبیعت باقی می‌ماند.
- (۳) اتم‌های سازنده آن، سه عنصر فراوان‌تر تشکیل‌دهنده بدن انسان هستند.
- (۴) بسپار سازنده الیاف پنبه است.

زیرمبحث: فصل ۱ - بسپارهای طبیعی و مصنوعی - طبقه‌بندی عنصرها

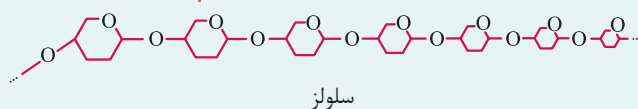
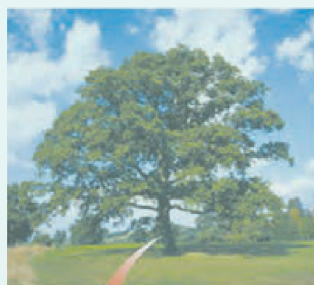
درس‌Box

مهم‌ترین عناصر تشکیل‌دهنده بدن، عبارت‌اند از:

دیگر عناصر > فسفر > کلسیم > نیتروژن > هیدروژن > کربن > اکسیژن : مقایسه درصد مهم‌ترین عناصر تشکیل‌دهنده بدن

نافلز	فلز	نافلز
کربن > اکسیژن	نیتروژن > هیدروژن	فسفر > کلسیم
۷۶٫۵	۷٫۱۸	۷٫۳

سلولز و نشاسته هر دو بسپار هستند و از اتصال مولکول‌های گلوکز به یکدیگر ساخته شده‌اند، اما نحوه اتصال مولکول‌های گلوکز در این دو بسپار با هم متفاوت است. سلولز یک بسپار خطی است، در حالی که مولکول نشاسته پیچ‌تویچه! (حالت مارپیچی دارد).



سلولز

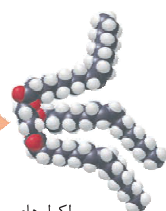


نشاسته

این دو بسپار از تعداد بسیار زیادی اتم‌های کربن (C)، هیدروژن (H) و اکسیژن (O) تشکیل شده‌اند و جزء بسپارهای طبیعی با منشأ گیاهی هستند و در طبیعت به راحتی و با سرعت مناسبی تجزیه می‌شوند.

بررسی گزینه‌ها:

✓ پاسخ خیلی تشریحی



مولکول‌های سازنده روغن زیتون

گزینه (۱): نادرست؛ روغن زیتون برخلاف نشاسته (شکل داده‌شده در سؤال) بسپار یا پلیمر نیست، یعنی درشت‌مولکولی است که از واحدهای تکرارشونده تشکیل نشده است.

گزینه (۲): نادرست؛ نشاسته جزء بسپارهای طبیعی است و در طبیعت به راحتی تجزیه می‌شود.

گزینه (۳): درست؛ نشاسته از اتم‌های C، O، H تشکیل شده است؛ سه عنصر فراوان تشکیل‌دهنده بدن انسان هم به ترتیب فراوانی O، C، H هستند.

گزینه (۴): نادرست؛ الیاف سازنده پنبه، سلولز است.

اگر ترتیب واکنش پذیری فلزهای A, B, C و به صورت $C < B < A$ باشد و هر سه عنصر متعلق به دوره سوم جدول دوره‌ای عناصر باشند، عناصر C, B, A و به ترتیب از راست به چپ به کدام گروه‌های جدول می‌توانند تعلق داشته باشند؟

- (۱) ۱، ۲ و ۳
 (۲) ۲، ۱۳ و ۱
 (۳) ۲، ۱ و ۱۳
 (۴) ۲، ۱۳ و ۱

۴۹

مشاوره مقایسه و ویژگی‌های عناصر جدول دوره‌ای، مانند شعاع اتمی، واکنش پذیری، خواص فلزی و نافلزی و... از مباحث مهم فصل اول شیمی نهم است.



زیرمبحث: فصل ۱ - طبقه‌بندی عناصرها

واکنش پذیری فلزها در هر گروه از بالا به پایین زیاد می‌شود، ولی در هر دوره از چپ به راست واکنش پذیری فلزها کاهش می‌یابد.

عناصر فلزی دوره سوم، سدیم (Na)، (Mg) و آلومینیم (Al) هستند. واکنش پذیری $Al < Mg < Na$ است؛ بنابراین A, B و C به ترتیب Na, Mg, Al هستند. Na در گروه (۱)، Mg در گروه (۲) و Al در گروه (۱۳) قرار دارد.

در صورت سؤال ترتیب واکنش پذیری $C < B < A$ است، ولی ترتیب گزینه درست باید C, B, A باشد.

$\begin{matrix} A & B & C \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ Na & Mg & Al \end{matrix}$

واکنش پذیری فلزها در یک دوره از چپ به راست کم می‌شود بنابراین واکنش پذیری عناصر گروه ۱ و ۲ و ۱۳ به صورت $1 < 2 < 13$ است؛ بنابراین A فلزی از گروه A, B متعلق به گروه ۲ و C متعلق به گروه ۱۳ است.

دروس Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

تیزبازی

۵۰

کدام یک از گزینه‌های زیر مفهوم علمی درستی را بیان می‌کند؟

- (۱) انرژی الکتریکی نقشی در برقراری چرخه نیتروژن ندارد.
- (۲) تنها عناصری که تعداد الکترون‌های مدار آخر آن‌ها ۸ است، عناصر پایداری هستند.
- (۳) بیشترین شعاع اتمی مربوط به عناصر گروه اول جدول دوره‌ای است.
- (۴) هر عنصری که در مدار آخر خود فقط یک الکترون دارد فلز است.



زیرمبحث: فصل ۱ - طبقه‌بندی عناصر - در سافت‌مان برقی مواد نافلزها شرکت دارند.

دروس Box

در جدول دوره‌ای عناصر در هر گروه از بالا به پایین شعاع اتمی افزایش می‌یابد و در هر دوره از چپ به راست شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

با کمک تعداد الکترون‌های مدار آخر می‌توان تا حد زیادی فلز یا نافلز بودن عناصر را تشخیص داد. اغلب عناصری که در مدار آخر خود ۱ تا ۳ الکترون دارند، فلز و اغلب عناصری که در مدار آخر ۴ تا ۸ الکترون دارند، نافلز هستند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست؛ در چرخه نیتروژن آذرخش (دارای انرژی الکتریکی است) می‌تواند باعث ترکیب نیتروژن مولکولی (N_2) هوا با اکسیژن شود و ترکیب حاصل در نهایت به NO_2 تبدیل شده و توسط گیاهان جذب شود.

گزینه (۲): نادرست؛ هلیوم (He) دارای ۲ الکترون در مدار آخر خود است و جزء گازهای بی‌اثر و پایدار است.

گزینه (۳): درست؛ عناصر گروه اول بیشترین شعاع اتمی را در هر دوره دارند. همچنین در این گروه عناصر پایین‌تر شعاع اتمی بیشتری دارند.

گزینه (۴): نادرست؛ هیدروژن دارای یک الکترون در مدار خود است، ولی فلز نیست.

هیدروژن با وجود آن که بالای عناصر فلزات قلیایی قرار دارد، ولی فلز نیست.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✗

در جدول زیر اگر هر عبارت از ستون «الف» را به عنصر مربوطه از ستون «ب» وصل کنیم، کدام عنصر از ستون «ب» باقی می‌ماند؟

ستون «الف»	ستون «ب»
این عنصر با فراوان‌ترین عنصر پوسته زمین و بدن انسان، در یک ستون از جدول تناوبی عناصر قرار دارد.	${}_{12}\text{Mg}$
نافلز است که به صورت مولکول‌های دواتمی، گازی زردرنگ و سستی است.	${}_{16}\text{S}$
خواص شیمیایی آن مشابه دومین عنصر جدول تناوبی عناصر است.	${}_{18}\text{Ar}$ ${}_{14}\text{Si}$
شمار الکترون‌های مدار آخر آن $\frac{1}{5}$ شمار ذرات زیراتمی باردار دهمین عنصر جدول تناوبی است.	${}_{17}\text{Cl}$

 ${}_{18}\text{Ar}$ (۲)

 ${}_{14}\text{Si}$ (۱)

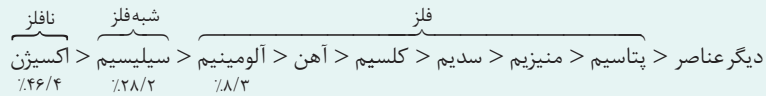
 ${}_{12}\text{Mg}$ (۴)

 ${}_{16}\text{S}$ (۳)

زیرمبحث: فصل ۱ - طبقه‌بندی عناصر

(۱) مقایسه فراوان‌ترین عناصر سازنده پوسته زمین و بدن انسان

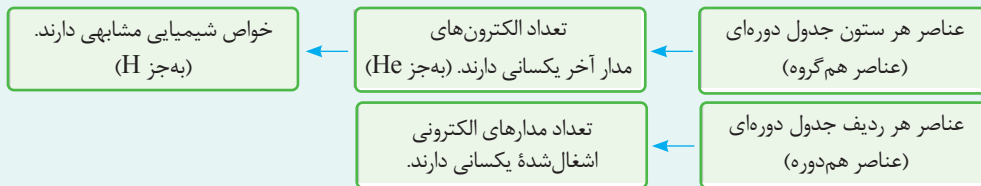
مقایسه درصد عناصر سازنده پوسته زمین:



نافلز
فلز
نافلز
 دیگر عناصر > فسفر > کلسیم > نیتروژن > هیدروژن > کربن > اکسیژن: مقایسه درصد مهم‌ترین عناصر تشکیل‌دهنده بدن
٪۳ ٪۱۰ ٪۱۸ ٪۶۵

● اکسیژن، فراوان‌ترین عنصر سازنده پوسته زمین و بدن انسان است.

(۲) در جدول تناوبی، عناصرها براساس افزایش عدد اتمی و براساس نمودار زیر چیده شده‌اند؛ بنابراین عدد اتمی هر عنصر، شماره عنصر در جدول را مشخص می‌کند، مثلاً عدد اتمی فلز سدیم ۱۱ است و این عنصر در یازدهمین خانه جدول تناوبی قرار دارد.



پاسخ خیلی تشریحی ✓ باید همه عبارت‌های ستون «الف» را بررسی کنیم:

عبارت اول: فراوان‌ترین عنصر سازنده پوسته زمین و بدن انسان، اکسیژن (${}_{8}\text{O}$) است که در آخرین مدار الکترونی خود ۶ الکترون داشته و در ستون شانزدهم جدول تناوبی است؛ پس باید از ستون «ب» عنصری را انتخاب کنیم که در آخرین مدار الکترونی خود ۶ الکترون داشته باشد، یعنی ${}_{16}\text{S}$.

عبارت دوم: از میان عناصر ستون «ب» فقط کلر (${}_{17}\text{Cl}$)، عنصر نافلز است که به صورت مولکول دواتمی (Cl_2) وجود دارد.



عبارت سوم: دومین عنصر جدول تناوبی، هلیوم با عدد اتمی ۲ است (${}_{2}\text{He}$).

یک استثنا برای این عنصر وجود دارد، He با این‌که در مدار آخر خود ۲ الکترون دارد، ولی در گروه ۱۸ (گروه گازهای نجیب) جدول تناوبی قرار دارد. در واقع همه عناصر گروه ۱۸ به‌جز He در آخرین مدار الکترونی خود ۸ الکترون دارند؛ پس باید در ستون «ب» یک گاز نجیب را پیدا کنیم، یعنی ${}_{18}\text{Ar}$:

عبارت چهارم: از میان ذرات زیراتمی، e و p باردار و n خنثی است. دهمین عنصر جدول تناوبی با عدد اتمی 10 ، پروتون و

10 الکترون دارد؛ بنابراین شمار ذرات زیراتمی باردار آن 20 است. $\frac{1}{5}$ این مقدار می‌شود 4 ($20 \times \frac{1}{5} = 4$)؛ باید در ستون «ب» عنصری را انتخاب کنیم که در آخرین مدار الکترونی خود ۴ الکترون داشته باشد؛ یعنی ${}_{14}\text{Si}$.

${}_{14}\text{Si}$: $2/8/4$

تنها عنصر باقی‌مانده و انتخاب‌نشده از ستون «ب»، منیزیم (${}_{12}\text{Mg}$) است.

مجموع تعداد الکترون‌ها و پروتون‌های عنصری که در طبیعت به صورت مولکول‌های دو اتمی وجود دارد و دارای بیشترین تعداد پیوندهای اشتراکی است، چه قدر است؟

۳۲ (۴)

۳۶ (۳)

۲۸ (۲)

۶۸ (۱)



زیرمبحث: فصل ۲ - اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی - اشتراک الکترونی گسترده‌تر

با توجه به مدار آخر الکترونی اتم‌ها، در جدول دوره‌ای، ۷ عنصر وجود دارند که در دما و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دو اتمی هستند:

 $H_2, N_2, O_2, F_2, Cl_2, Br_2, I_2$

مولکول	ساختار الکترونی
F_2	$:\ddot{F}:\overset{\cdot}{\cdot}:\ddot{F}: \rightarrow :\ddot{F}:\ddot{F}: \rightarrow :\ddot{F}=\ddot{F}:$
Cl_2	$:\ddot{Cl}:\overset{\cdot}{\cdot}:\ddot{Cl}: \rightarrow :\ddot{Cl}:\ddot{Cl}: \rightarrow :\ddot{Cl}-\ddot{Cl}:$
Br_2	$:\ddot{Br}:\overset{\cdot}{\cdot}:\ddot{Br}: \rightarrow :\ddot{Br}:\ddot{Br}: \rightarrow :\ddot{Br}-\ddot{Br}:$
I_2	$:\ddot{I}:\overset{\cdot}{\cdot}:\ddot{I}: \rightarrow :\ddot{I}:\ddot{I}: \rightarrow :\ddot{I}-\ddot{I}:$
H_2	$H:\overset{\cdot}{\cdot}:H \rightarrow H:H \rightarrow H-H$
O_2	$:\ddot{O}:\overset{\cdot}{\cdot}:\ddot{O}: \rightarrow :\ddot{O}:\ddot{O}: \rightarrow :\ddot{O}=\ddot{O}:$
N_2	$:\ddot{N}:\overset{\cdot}{\cdot}:\ddot{N}: \rightarrow :\ddot{N}:\ddot{N}: \rightarrow :\ddot{N}\equiv\ddot{N}:$

در این Box

عنصری که مولکول‌های دو اتمی داشته و بین دو اتم آن ۳ پیوند اشتراکی ساده تشکیل می‌شود نیتروژن است ($N \equiv N$). عدد اتمی نیتروژن ۷ است؛ بنابراین یک اتم نیتروژن ۷ الکترون و ۷ پروتون دارد. به همین دلیل مولکول دو اتمی N_2 در مجموع ۲۸ الکترون و پروتون دارد $[2(7+7)]$.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): اگر مجموع ذرات باردار مولکول ۶۸ باشد، یک اتم آن ۳۴ ذره باردار یعنی $17p, 17e$ دارد؛ عنصری که عدد اتمی آن ۱۷ است کلر است که هر مولکول آن یک پیوند اشتراکی دارد.

گزینه (۳): اگر مجموع ذرات باردار مولکول ۳۶ باشد، هر اتم آن ۱۸ ذره باردار دارد ($9e, 9p$)، عنصری که عدد اتمی آن ۹ است، فلور است که مانند کلر در هر مولکول آن یک پیوند اشتراکی وجود دارد.

گزینه (۴): مولکولی که ۳۲ ذره باردار دارد، هر اتم آن ۱۶ ذره باردار دارد ($8e, 8p$)؛ یعنی اکسیژن که هر مولکول آن دو پیوند اشتراکی دارد.

حداکثر تعداد پیوندهای اشتراکی بین دو اتم یکسان، ۳ پیوند است. این موضوع را با پیوندهای اشتراکی بین دو عنصر مختلف اشتباه نکنی! (مانند CH_4)

گول نخوری

۵۳

اگر از واکنش کامل ۴ مولکول آمونیاک با ۷ مولکول گاز اکسیژن، ۴ مولکول N_xO_y و Z مولکول آب تولید شود، مقدار y کدام است؟

۵ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

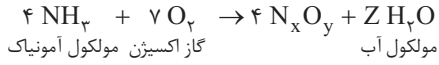
۴ (۱)



فصل ۲ - دار و ستد الکترون و پیوند یونی

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گام اول: ابتدا معادله واکنش مورد نظر را طبق گفته سؤال می‌نویسیم:



گام دوم: به دست آوردن x ، y و Z :

با توجه به قانون پایستگی جرم در واکنش‌های شیمیایی، باید شمار اتم‌های هر عنصر در دو طرف معادله واکنش برابر باشد؛ یعنی:

	سمت واکنش دهنده‌ها	سمت فراورده‌ها
N تعداد اتم‌های N	۴	$4x \Rightarrow 4x = 4 \Rightarrow x = 1$
H تعداد اتم‌های H	۱۲	$2Z \Rightarrow 2Z = 12 \Rightarrow Z = 6$
O تعداد اتم‌های O	۱۴	$4y + Z \Rightarrow 14 = 4y + 6 \Rightarrow y = \frac{8}{4} = 2$

چند درصد از الکترون‌های مدار آخر اتم‌های موجود در مولکول آب در تشکیل پیوند اشتراکی شرکت کرده‌اند؟ (${}^1\text{H}$, ${}^8\text{O}$)

۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

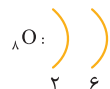
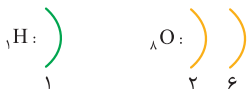
۵۰ (۲)

۴۰ (۱)



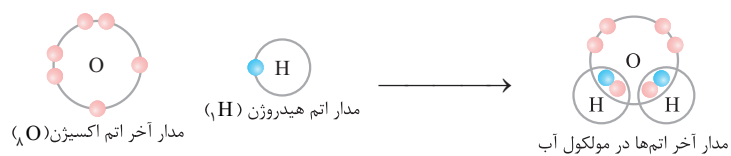
زیرمبحث: فصل ۲ - اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی

پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول: ابتدا تعداد کل الکترون‌های مدار آخر اتم‌ها در یک مولکول H_2O را به دست می‌آوریم. اتم اکسیژن در مدار آخر خود ۶ الکترون و هر اتم هیدروژن در مدار خود ۱ الکترون دارد؛ بنابراین:



$$\text{تعداد کل الکترون‌های مدار آخر اتم‌ها در مولکول آب} = \underbrace{(6)}_{\text{O}} + \underbrace{2(1)}_{\text{H}} = 8$$

گام دوم: با توجه به ساختار مولکول آب، هر مولکول آب ۲ پیوند اشتراکی دارد و هر پیوند اشتراکی شامل ۲ الکترون است؛ بنابراین:



$$\frac{\text{تعداد الکترون‌هایی که در تشکیل پیوند شرکت کرده‌اند}}{\text{تعداد الکترون‌های مدار آخر اتم‌ها در مولکول H}_2\text{O}} \times 100 = \frac{4}{8} \times 100 = 50\%$$

در غلظت‌های یکسان رسانایی محلولی از یک ترکیب یونی در آب بیشتر است که با حل شدن در آب تعداد یون‌های بیشتری آزاد کند. بر این اساس رسانایی محلول کدام ترکیب بیشتر است؟

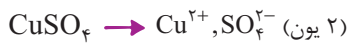
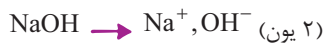


زیرمبحث: فصل ۲ - ذره‌های سازنده مواد

Hint به تعداد کاتیون و آنیون توجه کن.

محلول ترکیبات یونی در آب رسانای جریان الکتریسیته هستند. میزان رسانایی محلول به غلظت محلول و تعداد یون‌هایی بستگی دارد که هنگام حل شدن ترکیب در آب آزاد می‌شود.

یون‌های حاصل از هر یک از ترکیبات را مشخص و سپس با هم مقایسه می‌کنیم: **پاسخ خیلی تشریحی ✓**



یون‌هایی مانند NO_3^- و SO_4^{2-} یون‌های چنداتمی هستند. دقت کن آن‌ها را چند یون در نظر نگیری. **گول نخوری ✗**

در ترکیب یونی MN، کاتیون و آنیون به ترتیب از عنصرهای کدام گروه‌های جدول تناوبی نمی‌توانند باشند؟

- (۱) دوم و شانزدهم
- (۲) سیزدهم و پانزدهم
- (۳) اول و هفدهم
- (۴) دوم و پانزدهم



مشاوره تشخیص فرمول ترکیب‌های دوتایی یونی یا کووالانسی (با توجه به تعداد الکترون‌های مدار آخر عناصر)، از نکات مهم فصل ۲ کتاب است که با وجود آن‌که در متن کتاب نیست، ولی در آزمون‌های تیزهوشان ورودی مدارس برتر از آن سؤال طرح می‌شود.

زیرمبحث: فصل ۲ - دادرست الکترون و پیوند یونی

به طور کلی نماد یون پایدار عنصرها در جدول طبقه‌بندی به صورت زیر است:

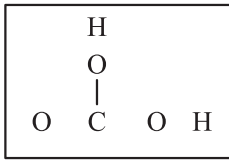
تعداد الکترون‌های مدار آخر اتم‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
فرمول کلی یون پایدار	A^+	A^{2+}	A^{3+}	یون تشکیل نمی‌دهند.	A^{3-}	A^{2-}	A^-	یون تشکیل نمی‌دهند.

درسی Box

با توجه به فرمول ترکیب یونی MN، مشخص است که بار کاتیون و آنیون در این ترکیب با هم برابر است؛ یعنی M و N به ترتیب می‌توانند بار $(1+, 1-)$ ، $(2+, 2-)$ یا $(3+, 3-)$ داشته باشند. از آن‌جا که عناصر فلزی گروه‌های ۱، ۲ و ۱۳ جدول به ترتیب کاتیون‌های $1+$ ، $2+$ و $3+$ تشکیل می‌دهند و عناصر نافلزی گروه‌های ۱۷، ۱۶ و ۱۵ جدول به ترتیب آنیون‌های $1-$ ، $2-$ و $3-$ تشکیل می‌دهند، هر سه گزینه (۱)، (۲) و (۳) درست هستند، ولی فرمول ترکیب یونی حاصل از گزینه (۴) یعنی فلز گروه دوم (M^{2+}) و نافلز گروه پانزدهم (N^{3-})، M_2N_3 است، نه MN!

پاسخ خیلی تشریحی

اگر نحوه قرار گرفتن اتم‌ها در ساختار مولکول کربنیک اسید (H_2CO_3) به صورت زیر باشد، کدام گزینه نادرست است؟ (1_1H , ${}^{16}_8O$, ${}^{12}_6C$)



(۱) در مجموع ۱۲ الکترون پیوندی در این مولکول وجود دارد.

(۲) یکی از پیوندهای اتم کربن با اکسیژن، دوگانه است.

(۳) برخی از اتم‌های کربنیک اسید، تمام الکترون‌های مدار آخر خود را به اشتراک گذاشته‌اند.

(۴) بیش از ۵۰ درصد الکترون‌های مدار آخر اتم‌ها در این مولکول، در تشکیل پیوندهای اشتراکی شرکت کرده‌اند.

زیرمبحث: فصل ۲ - اشتراک الکترونی گسترده‌تر

درس‌Box

با توجه به این که هر اتم کربن در مدار آخر الکترونی خود ۴ الکترون، هر اتم اکسیژن در مدار آخر الکترونی خود ۶ الکترون و هر اتم هیدروژن در مدار الکترونی خود ۱ الکترون دارد و به ترتیب برای تکمیل مدار الکترونی لایه آخر خود ۴، ۲ و ۱ الکترون با اتم‌های دیگر به اشتراک می‌گذارند، خواهیم داشت:

= شمار الکترون‌های به اشتراک گذاشته شده از اتم‌های O، C، H در ساختار مولکول‌های ساخته شده

$$4 \times C + 1 \times H + 2 \times O$$

شمار اتم‌های اکسیژن شمار اتم‌های هیدروژن شمار اتم‌های کربن

گام اول: با توجه به درس box ارائه شده شمار الکترون‌های به اشتراک گذاشته شده در ساختار کربنیک اسید را به دست می‌آوریم:

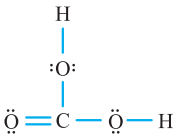
$$4C + 1H + 2O \Rightarrow 4(1) + 1(2) + 2(3) = 4 + 2 + 6 = 12$$

شمار اتم‌های O شمار اتم‌های H شمار اتم‌های C

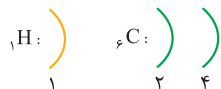
هر پیوند اشتراکی ساده نتیجه به اشتراک گذاشتن ۲ الکترون است، به همین دلیل اگر شمار e‌های به اشتراک گذاشته در H_2CO_3 را بر ۲ تقسیم کنیم، تعداد پیوندهای اشتراکی به دست می‌آید:

$$H_2CO_3 \text{ در } \frac{12}{2} = 6 \text{ تعداد پیوندهای اشتراکی}$$

گام دوم: می‌دانیم که H، یک پیوند، اتم‌های C و O معمولاً به ترتیب ۴ و ۲ پیوند اشتراکی با اتم‌های دیگر تشکیل می‌دهند؛ پس با توجه به این موضوع، ۶ پیوند اشتراکی بین اتم‌ها را در ساختار H_2CO_3 قرار می‌دهیم و از آنجا که از ۶ الکترون مدار آخر هر اتم O، ۲ تا آن‌ها در پیوند شرکت کرده و ۴ تا (۲ جفت)، در پیوند شرکت نمی‌کنند (جفت الکترون‌های ناپیوندی هستند)، ساختار H_2CO_3 به صورت مقابل خواهد بود:



با توجه به محاسبات انجام شده گزینه‌های (۱) و (۲) درست هستند، بنابراین گزینه‌های (۳) و (۴) را بررسی می‌کنیم: گزینه (۳): درست؛ اتم‌های هیدروژن و کربن به ترتیب ۱ و ۴ الکترون در مدار آخر خود دارند که تمام آن‌ها را به اشتراک می‌گذارند. در حالی که اکسیژن تمام الکترون‌های مدار آخر خود را به اشتراک نمی‌گذارد.



گزینه (۴): نادرست؛

مجموع تعداد e‌های مدار آخر اتم‌ها در H_2CO_3 برابر است با:

$$1(H) + 4(C) + 6(O) = (1 \times 2) + (4 \times 1) + (6 \times 3) = 24$$

شمار اتم‌های O شمار اتم‌های C شمار اتم‌های H

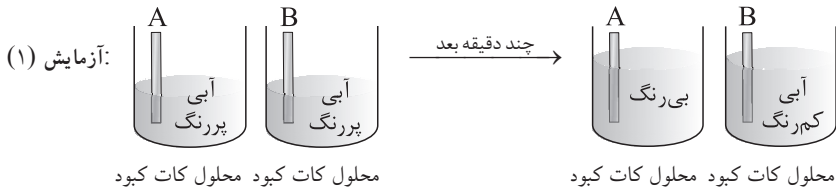
چون تعداد e‌های به اشتراک گذاشته شده بین اتم‌ها در این مولکول، ۱۲ است خواهیم داشت:

$$\frac{12}{24} \times 100 = 50\% = \text{درصد الکترون‌های مدار آخر اتم‌ها که در تشکیل پیوند شرکت کرده‌اند}$$

۵۰ درصد الکترون‌های مدار آخر اتم‌ها در تشکیل پیوند در مولکول H_2CO_3 شرکت کرده‌اند، نه بیش از ۵۰ درصد آن‌ها!

گول نخوری! دقت کنید که در گزینه (۳) به کلمه برخی اشاره شده؛ وگرنه نادرست بود!

دانش آموزی دو آزمایش زیر را انجام داده است. با توجه به این دو آزمایش، چند مورد از عبارت‌های داده شده درست است؟



الف) واکنش پذیری B از A و C کم‌تر است.

ب) لزوماً واکنش پذیری A از B و C بیشتر است.

پ) فلز B زودتر از فلز C اکسید می‌شود.

ت) فلزی که از C واکنش پذیری بیشتری داشته باشد، الزاماً باعث تغییر رنگ یا بی‌رنگ شدن محلول کات کبود می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

زیرمبحث: فصل ۱ - فلزها واکنش پذیری یکسانی ندارند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

آزمایش‌ها را به صورت مجزا بررسی می‌کنیم.

آزمایش (۱): تغییر رنگ محلول کات کبود در هر ظرفی سریع‌تر انجام شود نشان‌دهنده این است که واکنش پذیری تیغه فلزی آن ظرف بیشتر است. (۱) $A > B$: واکنش پذیری

آزمایش (۲): هر چه میزان حباب گاز هیدروژن در هر ظرفی بیشتر باشد، نشان‌دهنده این است که فلز موجود در آن ظرف سریع‌تر با اسید واکنش داده و واکنش پذیری آن تیغه فلزی بیشتر است.

(۲) $B < C$: واکنش پذیری

با مقایسه نتایج آزمایش‌های (۱) و (۲) داریم:

$B < A, C$

بنابراین واکنش پذیری B از A و C کم‌تر است، اما نمی‌توان هیچ مقایسه‌ای در مورد واکنش پذیری A و C انجام داد. بررسی عبارت‌ها:

(الف): درست؛ مطابق نتایج فوق داریم:

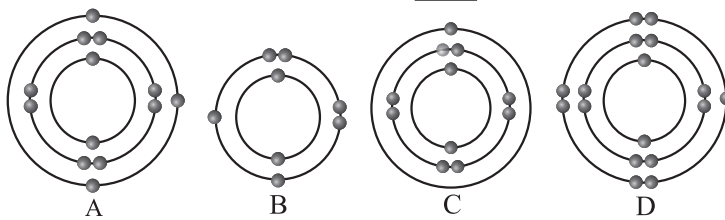
$B < A, C$: واکنش پذیری

(ب): نادرست؛ با توجه به اطلاعات فوق، هیچ مقایسه‌ای بین واکنش پذیری A و C نمی‌توان انجام داد.

(پ): نادرست؛ فلز C زودتر از فلز B اکسید می‌شود، زیرا واکنش پذیری C بیشتر از B است.

(ت): درست؛ با توجه به این که واکنش پذیری C بیشتر از B است؛ پس فلزی که از C واکنش پذیرتر است از B نیز واکنش پذیرتر خواهد بود. با توجه به این که B با محلول کات کبود واکنش می‌دهد فلز مورد نظر سریع‌تر از B با محلول کات کبود واکنش می‌دهد و سبب تغییر رنگ یا بی‌رنگ شدن آن می‌شود.

با توجه به مدل اتمی یور عناصر A تا D، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) نگاه‌داری عنصر C در آزمایشگاه، سخت‌تر از نگاه‌داری عنصر A است.
- (۲) عناصر B و D با هم ترکیب شده و محلول این ترکیب در آب (در صورت حل‌شدن) رسانای الکتریسیته است.
- (۳) یون پایدار سه عنصر از این چهار عنصر دارای تعداد مدارهای الکترونی یکسانی هستند.
- (۴) دو عنصر از این چهار عنصر قادر به ترکیب‌شدن با فلزها نیستند.

زیرمبحث: فصل ۱ و ۲ - ذره‌های سازنده مواد - دادرست الکترون و پیوند یونی

Hint به تعداد الکترون‌های مدار آخر دقت کن.

دستی‌Box

ملاک گرفتن یا از دست دادن الکترون توسط اتم‌ها

- فلز یا نافلز بودن؛ فلز الکترون از دست می‌دهد و نافلز الکترون می‌گیرد.
- تعداد الکترون‌ها در مدار آخر؛ اگر تعداد الکترون‌های مدار آخر اتمی از ۴ کم‌تر باشد، اتم الکترون از دست می‌دهد، ولی اگر از ۴ تا بیشتر باشد الکترون می‌گیرد.
- ۸ تایی شدن مدار آخر

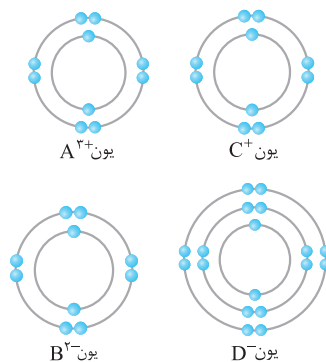
اتم فلز + اتم نافلز ← داد و ستد الکترون ← تشکیل پیوند یونی ← تشکیل ترکیب یونی
 اتم نافلز + اتم نافلز ← اشتراک الکترون ← تشکیل پیوند اشتراکی ← تشکیل ترکیب مولکولی

پاسخ خیلی تشریحی ✓ بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): درست؛ اتم عنصرهای A و C هر دو سه مدار الکترونی اشغال‌شده دارند و در مدار آخر الکترونی خود به ترتیب ۳ و ۱ الکترون دارند؛ بنابراین به ترتیب فلزهای گروه‌های ۱ و ۱۳ دوره سوم جدول تناوبی هستند. (A فلز Al و C فلز Na است). می‌دانیم که در یک دوره از چپ به راست، خصلت فلزی عناصر کاهش می‌یابد؛ بنابراین واکنش‌پذیری فلز C از A بیشتر بوده و در نتیجه نگاه‌داری آن در آزمایشگاه سخت‌تر است.

گزینه (۲): نادرست؛ با توجه به این که تعداد الکترون‌های مدار آخر هر دو اتم B و D دارای بیش از ۴ الکترون است، هر دو اتم B و D نافلز هستند و پیوند بین دو اتم نافلز، پیوند اشتراکی و ترکیب حاصل از آن‌ها، ترکیب مولکولی است. ترکیب‌های مولکولی بار الکتریکی ندارند و محلول آن‌ها در آب، رسانای جریان الکتریکی نیست.

گزینه (۳): درست؛



یون پایدار عنصرهای A، B و C دارای تعداد مدارهای الکتریکی یکسانی (۲ مدار) هستند.
 گزینه (۴): درست؛ عنصرهای A و C فلز هستند و فلزها با یکدیگر ترکیب شیمیایی تشکیل نمی‌دهند.

آلیاژها مخلوطی از فلزها با هم و یا فلزها با نافلزها هستند و ترکیب شیمیایی محسوب نمی‌شوند. **کول نخوری**

۶۰. اگر در ترکیب X_2Y_3 هر دو عنصر به آرایش 10Ne رسیده باشند، عدد اتمی X و Y به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) ۷ و ۱۲ (۲) ۱۲ و ۷

(۳) ۱۳ و ۸ (۴) ۸ و ۱۳

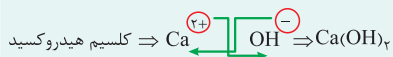
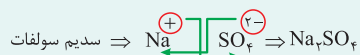
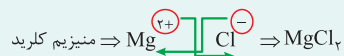
زیرمبحث: فصل ۲ - دادرست الکترونی و پیوند یونی

درجس Box

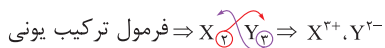
مراحل فرمول نویسی ترکیب های یونی:

- (۱) در سمت چپ فرمول شیمیایی، نماد کاتیون و در سمت راست، نماد آنیون را می نویسیم.
- (۲) بار کاتیون را به عنوان زیروند آنیون و بار آنیون را به عنوان زیروند کاتیون قرار می دهیم. دقت کنید که در مورد یون های چنداتی باید از پرانتز استفاده کنیم و زیروند را بیرون پرانتز قرار دهیم. (زیروند، متعلق به همه اتم های داخل پرانتز است).
- (۳) زیروندها را تا آن جا که ممکن است، ساده می کنیم و از نوشتن زیروند ۱ خودداری می کنیم.

مثال:



پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول، با توجه به درس box، ابتدا بار کاتیون و آنیون ترکیب یونی داده شده را مشخص می کنیم:



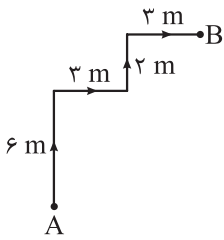
گام دوم: کاتیون X^{2+} ، با از دست دادن ۳ الکترون به آرایش 10Ne رسیده و 10 الکترون دارد؛ بنابراین عنصر فلزی X ، ۱۳ الکترون داشته و عدد اتمی آن ۱۳ است. از طرفی، آنیون Y^{2-} با گرفتن ۲ الکترون به آرایش 10Ne رسیده و 10 الکترون دارد؛ بنابراین عنصر نافلزی Y ، ۲ الکترون کمتر داشته و عدد اتمی آن ۸ است.

علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)

فیزیک

۴۶

متحرکی از نقطه A به نقطه B می‌رود. مسافت طی شده چند برابر اندازه جابه‌جایی است؟



۱ (۱)

۱/۴ (۲)

۱۰/۱۴ (۳)

۹/۱۰ (۴)

مشاوره یکی از مهم‌ترین موضوعات این فصل تفاوت جابه‌جایی و مسافت! این دو مفهوم رو خوب یاد بگیرین.

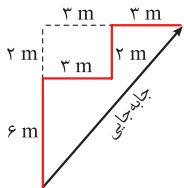
زیرمبحث: فصل ۴ - مسافت و جابه‌جایی

درس‌Box

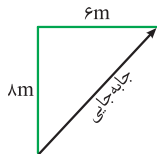
مسافت طی شده مجموع طول‌های مسیر حرکت طی شده توسط متحرک است و جابه‌جایی برداری است که نقطه مبدأ حرکت را به مقصد حرکت وصل می‌کند.

گام اول: مجموع طول‌های مسیر حرکت متحرک در این شکل $6 + 3 + 2 + 3 = 14 \text{ m}$ است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



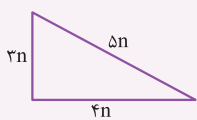
گام دوم: بردار جابه‌جایی نیز طبق شکل رسم شده، وتر مثلث قائم‌الزاویه‌ای به اضلاع 6 m و 8 m است که طبق رابطه فیثاغورس طول وتر (بردار جابه‌جایی) را به دست می‌آوریم.



$$\sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10 \text{ m} \Rightarrow \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{جابه‌جایی}} = \frac{14}{10} = 1/4$$

اعداد استفاده شده در مثلث قائم‌الزاویه در این گونه تست‌ها معمولاً اعداد طلایی یا فیثاغورسی هستند که بدون نیاز به رساندن و جذر گرفتن به دست می‌آیند.

تیزبازی



خودرویی با تندی ثابت ۷ در حال دور شدن از یک کوه است. زمانی که فاصله آن از کوه ۷۷۵ m است، بوق ماشین به صدا درمی آید و پژواک (انعکاس) صدای بوق پس از ۵ s به راننده می رسد. تندی ماشین چند m/s بوده است؟ (تندی حرکت صوت را 340 m/s در نظر بگیرید.)

- ۳۰ (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴)

۴۷

مشاوره این فصل چندتا فرمول کلی داره، کافیه اونها رو خوب و مفهومی یاد بگیرین تا هر مسئله‌ای رو بتونین حل کنین.

زیرمبحث: فحل ۴ - تندی متوسط

اول باید ببینی صدا چه مسیری رو طی کرده. صدا اول به کوه برخورد کرده و بعد به گوش راننده رسیده. در این مدت خودرو در حال دور شدن از کوه بوده.



در شنیدن پژواک (انعکاس)، مقصود این است که صوت در یک مسیری حرکت کرده و پس از بازتاب به گوش رسیده است. دقت داشته باشید که اگر شنونده در حال حرکت باشد، در محاسبه مقدار مسافتی که صوت طی کرده باید مقدار حرکت شنونده را نیز در نظر بگیریم.

درسی Box



پاسخ خیلی تشریحی

گام دوم: صوت باید ابتدا ۷۷۵ متر را طی کند تا به کوه برخورد کند. سپس ۷۷۵ متر را برگردد. اما پس از برگشت، دیگر ماشین در آن جای قبلی نیست و در حال دور شدن بوده است. با توجه به رابطه تندی، مقدار مسافت برابر با حاصل ضرب تندی در زمان است و چون زمان شنیده شدن پژواک در واقع همان زمان حرکت بوده، پس ماشین به اندازه ۵۷ از مکان قبلی دورتر شده است، پس صوت باید مسافت d را طی کند:

$$\text{مسافت: } d = 775 + 775 + 57$$

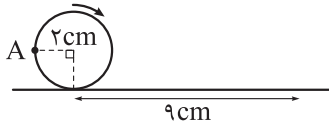
گام سوم: به کمک فرمول، تندی متوسط صوت را که از تقسیم کردن مسافت طی شده (در گام قبل به دست آوردیم) به زمان حرکت به دست می آید با 340 m/s (در صورت سؤال گفته شده) برابر قرار می دهیم تا مقدار v را پیدا کنیم.

$$340 = \frac{1550 + 57}{5} \Rightarrow 57 = 1700 - 1550 = 150$$

$$\Rightarrow v = 150 \div 5 = 30 \text{ m/s}$$

دقت کنید، اگر ماشین به سمت کوه حرکت می کرد، مقدار مسافت $1550 - 57$ می شد، اما چون این جا از کوه دور شده، مسافت $1550 + 57$ است.

حلقه‌ای به شعاع 2 cm را روی سطح افقی در یک مسیر مستقیم به اندازه 9 cm به جلو می‌غلطانیم. مقدار جابه‌جایی نقطه A که بر روی



محیط حلقه قرار دارد، در این حرکت چند سانتی‌متر است؟ ($\pi \approx 3$)

$$13 \quad (4)$$

$$\sqrt{125} \quad (3)$$

$$\sqrt{85} \quad (2)$$

$$\sqrt{123} \quad (1)$$

زیرمبند: فصل ۳ - جابه‌جایی

اول مشخص کنیم که بعد از غلتیدن حلقه، نقطه A کجاست و بعد فاصله مستقیم مبدأ و مقصد را حساب کنیم.

در مورد غلتیدن یک حلقه روی سطح، مقدار پیش‌رفتن حلقه بر روی سطح افقی و صاف، کسری از محیط دایره است. پس با به دست آوردن نسبت جلورفتن به محیط دایره می‌توانیم متوجه شویم که حلقه چند دور غلتیده است. ضمناً جابه‌جایی، فاصله مستقیم مبدأ و مقصد حرکت است.

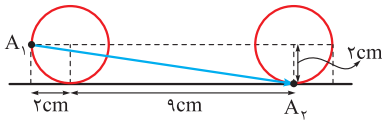
گام اول: ابتدا محیط دایره را به دست می‌آوریم:

$$\text{محیط: } 2\pi r = 2 \times 3 \times 2 = 12\text{ cm}$$

گام دوم: نسبت مقدار پیش‌روی به محیط را به دست می‌آوریم:

$$\text{نسبت} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$$

با توجه به نسبت به دست آمده، متوجه می‌شویم که حلقه $\frac{3}{4}$ دور غلتیده است، پس موقعیت نقطه A به صورت زیر خواهد بود:



برای به دست آوردن جابه‌جایی باید طول خط مستقیم A_0A_1 را به دست آوریم که نیازمند رابطه فیثاغورس هستیم:

$$\text{جابه‌جایی} = \sqrt{9^2 + 3^2} = \sqrt{81 + 9} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10} \text{ cm}$$

۴۸

مشاوره به دست آوردن جابه‌جایی یکی از موضوعات مهم در فصل حرکت است که در ادامه پیدا کردن جابه‌جایی، در مسائل، سرعت متوسط می‌تونه سوالات پیچیده‌ای رو رقم بزنه.

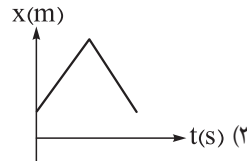
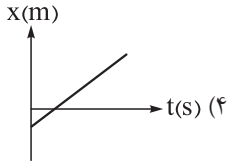
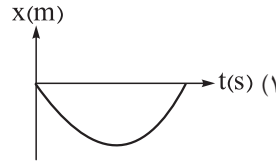
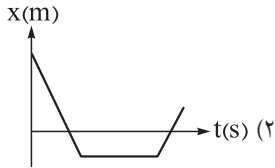


Hint

دربین Box

پاسخ خیلی تشریحی

نمودار مکان - زمان موقعیت مکانی یک متحرک را در زمان‌های مختلف نسبت به مبدأ حرکت نشان می‌دهد. نمودارهای مکان - زمان زیر هم، مکان چهار متحرک را که روی خط راست در حال حرکت هستند، در زمان‌های مختلف نشان می‌دهد. در کدام نمودار مقدار جابه‌جایی و مسافت طی شده توسط متحرک با یکدیگر برابرند؟



زیرمبحث: فصل ۴ - جابه‌جایی و مسافت

برای آن که مقدار جابه‌جایی و مسافت برابر باشند، باید دقت کنیم که در نمودار مکان - زمان، متحرک مسیر رفت و برگشتی نداشته باشد و در مسیر مستقیم حرکت کند.

Hint

نمودار مکان - زمان، موقعیت مکانی جسم را در هر لحظه از زمان نشان می‌دهد. معمولاً اگر نمودار مکان - زمان منحنی باشد، بدین معنی است که تندی حرکت، متغیر است و حرکت یکنواخت نیست. نکته مهم آن که اگر در نمودار مکان - زمان، خط افقی در نمودار باشد، به این معنی است که متحرک در آن بازه زمانی ساکن است و اگر صعودی یا نزولی بودن نمودار تغییر کند، متحرک تغییر جهت داده است.

درتین Box

پاسخ صحیح گزینه (۴) است؛ چراکه در هر لحظه در این نمودار، متحرک با گذر زمان، به سمت راست محور x ها حرکت می‌کند. در هیچ‌کجا، جهت حرکت تغییر نکرده و حرکت رفت و برگشتی نداریم. اگر نموداری چند خط راست دارد، به معنی حرکت مستقیم‌الخط نیست.

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

گزینه‌هایی که در آن، نمودار قله یا دره دارد حتماً حذف می‌شوند؛ بنابراین فقط گزینه (۴) باقی می‌ماند.

تیزبازی

شخصی $\frac{1}{3}$ زمان حرکت خود را روی یک مسیر مستقیم با تندی متوسط v_1 رو به جلو و باقی ماندهٔ زمان حرکت خود را با تندی متوسط v_2 در خلاف جهت حرکت می‌کند. اگر مطمئن باشیم که متحرک هنوز به مبدأ حرکت نرسیده است، تندی متوسط در کل مسیر چه قدر است؟

$$\frac{2v_1 + v_2}{3} \quad (2)$$

$$\frac{v_1 + 2v_2}{3} \quad (1)$$

$$\frac{v_1 - 2v_2}{3} \quad (4)$$

$$\frac{2v_1 - v_2}{3} \quad (3)$$

زیرمبحث: فصل ۳. تندی متوسط

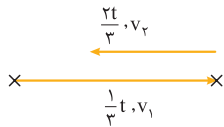
مسافت‌ها رو توی هر بازهٔ زمانی پیدا کنین.

Hint

درس‌Box

برای حل مسائلی از این دست که کسری از مسافت یا زمان با تندی مشخص طی شده است، باید در هر بازهٔ مورد نظر، زمان و مسافت را تک‌تک محاسبه کرده و برای به دست آوردن تندی در کل مسیر، کل مسافت طی شده را به کل مدت‌زمان تقسیم کنید.

گام اول: چون زمان کل (t) به دو قسمت تقسیم شده است می‌توانیم در نظر بگیریم که متحرک در $\frac{1}{3}t$ با تندی v_1 و $\frac{2}{3}t$ با تندی v_2 در حال حرکت بوده است پس:



مسافت در قسمت اول برابر است با $v_1 \times \frac{1}{3}t$ و مسافت در قسمت دوم برابر است با $v_2 \times \frac{2}{3}t$.

گام دوم: با این‌که متحرک در قسمتی از مسیر در خلاف جهت اولیه حرکت کرده، چون مسافت به جهت بستگی ندارد و زمان کل (t) است، پس برای به دست آوردن تندی متوسط کل از رابطهٔ زیر استفاده می‌کنیم:

$$\bar{s} = \frac{L_1 + L_2}{t} \Rightarrow \bar{s} = \frac{\frac{1}{3}v_1t + \frac{2}{3}v_2t}{t} = \frac{v_1t + 2v_2t}{3t} = \frac{v_1 + 2v_2}{3}$$

در به دست آوردن مسافت اصلاً تغییر جهت حرکت مهم نیست!

نکته

مشاوره مسائل با موضوع تندی متوسط در آزمون‌های تیزهوشان هر ساله مورد توجه بوده است.

در جدول زیر اگر هر عبارت از ستون «الف» را به مادهٔ مربوطه از ستون «ب» وصل کنیم، کدام ماده از ستون «ب» باقی می‌ماند؟

ستون «ب»	ستون «الف»
گوگرد	به عنوان میکروب‌کش استفاده می‌شود.
آمونیاک	به عنوان مادهٔ آتش‌زا در صنعت کبریت‌سازی کاربرد دارد.
فلوئور	ماده‌ای زردرنگ که در دهانهٔ آتشفشان‌های خاموش یا نیمه‌فعال یافت می‌شود.
فسفر	در تهیهٔ مواد منفجره کاربرد دارد.
کلر	در مغز مداد استفاده می‌شود.
کربن	

- (۱) آمونیاک
(۲) کلر
(۳) فسفر
(۴) فلوئور

مشاوره کاربردهای تمام موادی که در کتاب درسی آمده را به همراه ویژگی‌های آن‌ها بایستی به خاطر بسپارین.



زیرمبش: فصل ۱ - در ساختمان برخی مواد نافلزها شرکت دارند.

درسی Box

مواد، کاربردها و ویژگی‌ها:

- مولکول N_2 اتمی }
 فراوان‌ترین عنصر سازندهٔ هواکره }
 مورد استفاده در یخ‌سازی }
نیتروژن (N): بخش عمدهٔ گاز نیتروژن در تهیهٔ آمونیاک (NH_3) به کار می‌رود.
 کاربرد آمونیاک: کودهای شیمیایی، مواد منفجره
- جامدی زردرنگ است. }
 در دهانهٔ آتشفشان‌های خاموش یا نیمه‌فعال به صورت آزاد یافت می‌شود. }
 در ساخت سولفوریک اسید به کار می‌رود. }
گوگرد (S):
- فسفر (P):** در صنایع کبریت‌سازی به عنوان مادهٔ آتش‌زا کاربرد دارد، زیرا به راحتی شعله‌ور می‌شود.
- کربن (C):** مادهٔ سیاه‌رنگی است که در تهیهٔ مغز مداد استفاده می‌شود.
- فلوئور (F):** به خمیردندان اضافه می‌شود تا از پوسیدگی دندان جلوگیری کند.
- میکروب‌کش }
 آفت‌کش }
کلر (Cl): تهیهٔ هیدروکلریک اسید }
 ضدعفونی کردن آب }

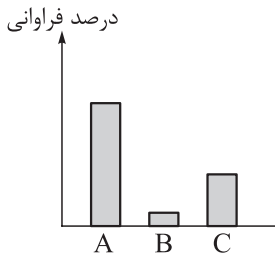
بررسی عبارت‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

- عبارت (۱): به عنوان میکروب‌کش استفاده می‌شود ← کلر
 عبارت (۲): به عنوان مادهٔ آتش‌زا در صنعت کبریت‌سازی کاربرد دارد. ← فسفر
 عبارت (۳): ماده‌ای زردرنگ که در دهانهٔ آتشفشان‌های خاموش یا نیمه‌فعال یافت می‌شود. ← گوگرد
 عبارت (۴): در تهیهٔ مواد منفجره کاربرد دارد. ← آمونیاک
 عبارت (۵): در مغز مداد استفاده می‌شود. ← کربن
 بنابراین فقط مادهٔ «فلوئور» در ستون «ب» باقی می‌ماند.



نمودار ستونی زیر مقایسه درصد نسبی سه عنصر فراوان در هوای پاک را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار کدام گزینه درست است؟



(۱) عنصر A به شکل مولکول‌های دواتمی و دارای چرخه طبیعی در طبیعت است.

(۲) عنصر B به شکل مولکول‌های دو یا سه اتمی در جو یافت می‌شود.

(۳) عنصر C در ترکیب با هیدروژن به عنوان کود کشاورزی به کار می‌رود.

(۴) عناصر A و C تعداد الکترون‌های یکسانی در مدار آخر خود دارند.

زیرمبحث: فصل ۱ - در ساختمان برقی مواد نافلزها شرکت دارند.

فراوان‌ترین عنصر هوا نیتروژن، پس از آن اکسیژن و پس از آن آرگون است.

Hint

درس‌Box

۷۸ درصد هوای پاک را نیتروژن و ۲۱ درصد آن را اکسیژن تشکیل می‌دهد. عنصر آرگون سومین عنصر فراوان موجود در هوا است که ۰/۹۳ درصد هوا را تشکیل می‌دهد. در حدود ۰/۰۳ درصد هوا ترکیب کربن دی‌اکسید است و بقیه آن گازهای دیگری مانند هلیوم و ... است.

فراوان‌ترین عنصر موجود در هوا نیتروژن است (A). نیتروژن به صورت مولکول‌های دواتمی (N_2) در هوا وجود دارد و دارای چرخه طبیعی در طبیعت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): نادرست. عنصر B آرگون است که به صورت تک‌اتمی در هوا یافت می‌شود. توضیح داده شده در این گزینه در مورد اکسیژن است.

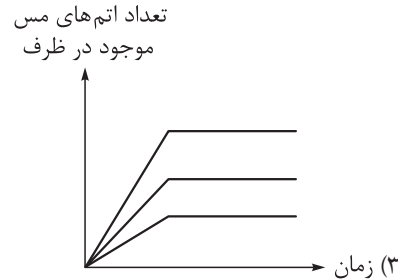
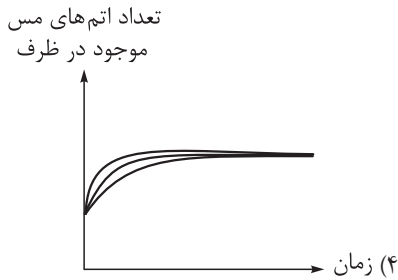
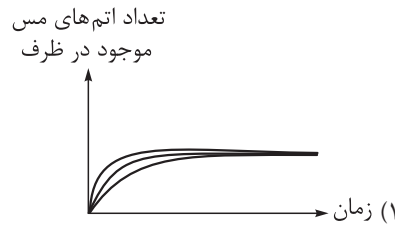
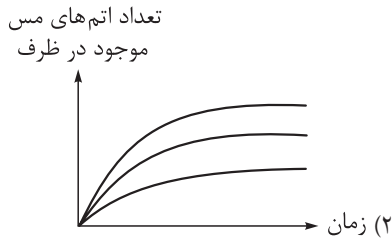
گزینه (۳): نادرست. عنصر C اکسیژن است و ترکیب آن با هیدروژن آب را می‌سازد. توضیح داده شده در این گزینه مربوط به نیتروژن است.

گزینه (۴): نادرست. عنصر A نیتروژن و دارای ۵ الکترون در مدار آخر و عنصر C اکسیژن و دارای ۶ الکترون در مدار آخر خود است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تغیغه‌های فلزی از جنس منیزیم، روی و آهن را در ظرف‌های جداگانه حاوی غلظت‌های مساوی از محلول کات کیود قرار داده‌ایم. با فرض این که تمام مس سولفات در واکنش شرکت کند، کدام نمودار تغییرات تعداد اتم‌های مس آزاد در محلول را با گذشت زمان به درستی نشان می‌دهد؟

مشاوره نمودارهای کتاب درسی خیلی مهم هستند و شما باید تحلیل تک‌تک نمودارها رو بلد باشین.



زیرمبحث: فصل ۱ - فلزها واکنش پذیری یکسانی ندارند.

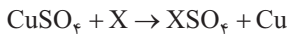
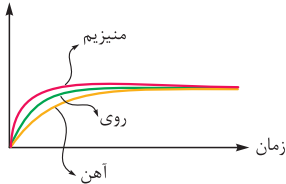
به واکنش‌پذیری فلزها توجه کنین.

Hint

درسی Box

فلزی که واکنش‌پذیری بیشتری دارد، با محلول نمکی فلزی که واکنش‌پذیری کم‌تری دارد واکنش می‌دهد. هر چه واکنش‌پذیری فلز مورد نظر بیشتر باشد، با سرعت بیشتری با محلول نمکی واکنش می‌دهد و جانشین اتم‌های فلز موجود در نمک محلول می‌شود. ترتیب واکنش‌پذیری به صورت «منیزیم < روی < آهن» است. هر چه واکنش‌پذیری فلز بیشتر باشد، در واحد زمان تعداد اتم‌های فلزی که جانشین یون‌های مس در مس سولفات می‌شود بیشتر است و تعداد اتم‌های مس بیشتری در محلول آزاد می‌گردد تا زمانی که واکنش پایان یابد. در گزینه (۱) فلزهای قرار داده شده در محلول مطابق نمودار زیر هستند. هر سه فلز مطابق واکنش زیر با مس سولفات واکنش می‌دهند:

تعداد اتم‌های مس موجود در محلول



در نهایت با تمام شدن واکنش، تعداد اتم‌های مس موجود در محلول هر سه ظرف برابر خواهد بود، چراکه غلظت اولیه مس سولفات در هر سه ظرف برابر بوده است و طبق صورت سؤال تمام مس سولفات واکنش می‌دهد. در گزینه (۲) و (۳) تعداد نهایی اتم‌های مس آزاد شده برابر نیست. در گزینه (۴) نیز در ابتدا اتم‌های مس در محلول وجود دارد (نمودارها از صفر شروع نشده‌اند). توجه دارید که در ابتدا یون‌های مس در محلول وجود دارند. اما اتم‌های مس به صورت Cu(s) را از ابتدا نداریم و به تدریج تولید می‌شوند.

اگر دقت کنی که باید تعداد اتم‌های مس در هر سه ظرف در نهایت برابر باشه، گزینه‌های (۲) و (۳) را سریع حذف می‌کنی.

بیشتر بودن سرعت واکنش به معنی این است که در یک زمان مشخص تعداد اتم‌های مس بیشتری آزاد می‌شود و واکنش زودتر تمام می‌شود، نه این که باید در نهایت تعداد اتم مس بیشتری آزاد شود.

تیزبازی

گول نخوری

دو عنصر A و B به ترتیب اعداد اتمی X و Y دارند. اگر $2 < X < Y$ باشد، اختلاف X و Y، کدام عدد باشد تا مدل اتمی بور برای دو عنصر شباهت بیشتری به هم داشته باشند؟

۸ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۱۰ (۱)



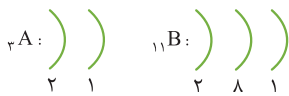
زیرمبحث: فصل ۱ - طبقه‌بندی عناصرها

Hint به تعداد الکترون مدار آخر در مدل بور اتم‌ها توجه کنید.

در رسم آرایش الکترونی در مدار اول حداکثر ۲ الکترون، مدار دوم حداکثر ۸ الکترون و مدار سوم ۱۸ الکترون می‌تواند جای گیرد. هنگام پرشدن مدارهای الکترونی، پس از قرارگیری ۸ الکترون در مدار سوم، ۲ الکترون بعدی وارد مدار چهارم شده و سپس الکترون‌های بعدی در مدار سوم قرار می‌گیرند تا ظرفیت مدار تکمیل شود.

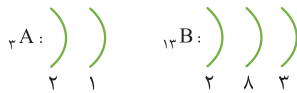
زمانی مدل اتمی بور برای دو عنصر شباهت بیشتری به هم دارد که دو عنصر در یک گروه قرار داشته باشند، در این صورت اختلاف عدد اتمی دو عنصر ۸، ۱۸ یا ۳۲ است و در گزینه‌ها هم فقط عدد ۸ وجود دارد.

پاسخ خیلی تشریحی

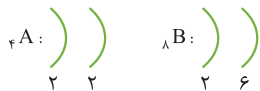


بررسی سایر گزینه‌ها:

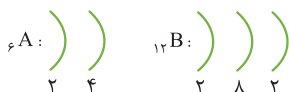
گزینه (۱): اگر $X = 3$ و $Y = 13$ باشد ($13 - 3 = 10$)



گزینه (۲): اگر $X = 4$ و $Y = 8$ باشد ($8 - 4 = 4$)



گزینه (۳): اگر $X = 6$ و $Y = 12$ باشد ($12 - 6 = 6$)



منظور از شباهت مدل اتمی بور برای دو عنصر، برابری تعداد الکترون‌های مدار آخر است نه تعداد مدارها؛ زیرا زمانی که تعداد الکترون‌های مدار آخر برابر است، خواص شیمیایی دو عنصر تقریباً مشابه است.

گول نخوری

با توجه به عبارت‌های داده‌شده، کدام گزینه مقایسهٔ واکنش‌پذیری فلزات را به درستی نشان می‌دهد؟

الف) محلول حاوی کاتیون فلز A را نمی‌توان در ظرفی از جنس فلز B نگهداری کرد.

ب) محلول حاوی کاتیون فلز C را می‌توان در ظرفی از جنس فلز B نگهداری کرد.

$$A < B < C \quad (۲)$$

$$A > B > C \quad (۱)$$

$$A < B \text{ و } C < B \quad (۴)$$

$$A > B \text{ و } C > B \quad (۳)$$

مشاوره توی بعضی سؤالات یه مطلب علمی یا فرمول داده می‌شه و براساس اون شما باید به سؤال پاسخ بدین. اگر منابع درسی رو خوب یاد بگیرین و متن رو با دقت مطالعه کنین، به راحتی می‌تونین به این نوع سؤالات پاسخ بدین.

زیرمبحث: فصل ۱ - فلزها و واکنش‌پذیری یکسانی ندارند.

فلزهای مختلف دارای واکنش‌پذیری متفاوت هستند. اگر چه فلز طلا و پلاتین در عمل واکنش‌پذیری ندارند. فلزی با واکنش‌پذیری بیشتر (مثلاً A) با محلول حاوی کاتیون فلزی با واکنش‌پذیری کمتر (مثلاً B^{۲+}) واکنش می‌دهد و کاتیون A و عنصر B را تشکیل می‌دهد.



به عنوان مثال آهن (Fe) با محلول حاوی یون Cu^{۲+} (محلول کات کبود: CuSO_۴) واکنش می‌دهد، بنابراین واکنش‌پذیری آهن بیشتر از مس است.



در این صورت نمی‌توان محلول کات کبود را در ظرفی از جنس فلز آهن نگهداری کرد، زیرا با آن واکنش می‌دهد.

نکته: محلول حاوی کاتیون فلزی با واکنش‌پذیری کمتر را نمی‌توان در ظرفی از جنس فلزی با واکنش‌پذیری بیشتر نگهداری کرد زیرا با آن واکنش می‌دهد.

عبارت «الف»: وقتی نمی‌توان محلول حاوی کاتیون فلز A را در ظرفی از جنس فلز B نگهداری کرد، یعنی با هم واکنش می‌دهند و واکنش‌پذیری فلز A کم‌تر از B است.

$$A < B \quad (۱) \text{ : واکنش‌پذیری}$$

عبارت «ب»: وقتی می‌توان محلولی حاوی کاتیون فلز C را در ظرفی از جنس فلز B نگهداری کرد، یعنی با هم واکنش نمی‌دهند و واکنش‌پذیری فلز B کم‌تر از C است.

$$B < C \quad (۲) \text{ : واکنش‌پذیری}$$

با توجه به مقایسهٔ (۱) و (۲) داریم:

$$A < B < C \text{ : واکنش‌پذیری}$$

درسی Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

زیست‌شناسی و زمین‌شناسی

۵۶ نمی‌توان گفت که

- ۱) ویروس‌ها می‌توانند به یاخته‌های تمام جانداران وارد شوند
- ۲) ویروس ایدز در برخی از مایعات بدن فرد آلوده یافت می‌شود
- ۳) فردی که علائم بیماری ایدز را ندارد، نمی‌تواند ناقل این ویروس باشد
- ۴) شخص مبتلا به ایدز به عفونت‌هایی مبتلا می‌شود که به طور معمول در افراد سالم رخ نمی‌دهد

زیرمبحث: فصل ۱۱ - پاندار یا بی‌پان

درس‌Box

ویروس‌ها به درون یاخته همه جانداران وارد می‌شوند و آن‌ها را وادار به ساختن ویروس می‌کنند، اما ویروس‌ها خود ساختار یاخته‌ای ندارند. این موجودات در خارج از یاخته‌های زنده مانند ذرات بلوری هستند و تکثیر نمی‌شوند.

ممکن است فرد آلوده به ویروس ایدز تا سال‌ها هیچ علامتی از بیماری را نشان ندهد، اما در همین مدت می‌تواند ویروس را به فرد سالم منتقل کند. به همین دلیل گزینه (۳) عبارت جای خالی را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): هر ویروسی میزبان ویژه‌ای دارد، مثلاً ویروس سرماخوردگی در بینی، آنفلوآنزا در شش و ایدز در گلبول سفید تکثیر می‌شود ولی انواع مختلف ویروس‌ها می‌توانند به یاخته‌های تمام جانداران وارد شوند.

گزینه (۲): ویروس ایدز از طریق برخی مایعات بدن مانند خون می‌تواند به افراد سالم منتقل شود.

گزینه (۴): در بیماری ایدز، ویروس ایدز در گویچه‌های سفید بدن انسان که مسئول دفاع از بدن در مقابل میکروب‌ها هستند تکثیر می‌شود و با از بین بردن انواعی از این یاخته‌ها دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند؛ در نتیجه شخص به راحتی به بیماری‌های میکروبی و عفونی مبتلا می‌شود. این نوع بیماری‌ها ممکن است در فرد سالم هم رخ دهد ولی کم‌تر از فرد مبتلا به ایدز.

با توجه به منفی بودن فعل سؤال به فعل‌های منفی گزینه‌های (۳) و (۴) توجه داشته باشید تا دچار اشتباه نشوید.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✗

چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح است؟

(الف) امروزه از شناخته‌شده‌ترین گروه آغازیان، در صنعت شیشه‌سازی استفاده می‌شود.

(ب) جانداران پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت) می‌توانند برای تولید گیاهان مقاوم به آفت و پاک‌سازی محیط زیست استفاده شوند.

(پ) جاندارانی که در تأمین اکسیژن و غذای جانوران آبزی نقش دارند مانند مخمر، یوکاریوت هستند ولی در دو سلسله متفاوت قرار دارند.

(ت) به توصیه پزشکان، مصرف روزانه سبزیجات، خصوصاً قارچ و سبزی خوردن برای تأمین ویتامین مورد نیاز بدن لازم است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

مشاوره توی بعضی از سوالات آزمون سمپاد، تعدادی عبارت از جاهای مختلف کتاب درسی به شما داده می‌شه که باید تشخیص بدین چندتا از عبارتها درست یا غلط هستن این سوالات معمولاً تحلیلی و سخت هستند.

زیرمبحث: فصل ۱۱ - باکتری‌ها، آغازیان - قارچ‌ها

در گروه آغازیان، جلبک‌ها شناخته‌شده‌ترین گروه هستند که در تولید آگار، تأمین اکسیژن، تولید غذای جانوران آبزی و ... نقش دارند.

عبارتهای «ب» و «پ» صحیح هستند. / گیاهان، جانوران و آغازیان یوکاریوت هستند، ولی قارچ‌ها، باکتری‌ها پروکاریوت هستند.

بررسی عبارتها:

(الف) برخی آغازیان مانند دیاتوم‌ها دارای پوسته‌هایی از جنس سیلیس هستند. سیلیس در صنعت شیشه‌سازی کاربرد دارد. دقت

کنید شناخته‌شده‌ترین گروه آغازیان، جلبک‌ها هستند اما پوسته سیلیسی ندارند.

(ب) باکتری‌ها که همگی پیش‌هسته‌ای هستند، می‌توانند برای پاک‌سازی محیط زیست استفاده شوند. علاوه بر آن از باکتری‌ها در

تولید گیاهان مقاوم به آفت استفاده می‌شود.

(پ) مخمر قارچ تک‌یاخته‌ای است. جاندارانی که در تأمین اکسیژن و غذای جانوران آبزی نقش دارند، جلبک‌ها و گیاهان آبزی

هستند که همگی یوکاریوت هستند ولی در سلسله‌های متفاوتی با قارچ‌ها قرار دارند.

(ت) قارچ‌ها از گروه سبزیجات نیستند، اگرچه مصرف آنها برای بدن مفید است.

بسیاری از افراد به اشتباه قارچ را جزء سبزیجات می‌دانند! دقت کنید که قارچ‌ها برخلاف سبزی‌ها فتوسنتز نمی‌کنند و در

سلسله‌ای جداگانه قرار دارند.

درین Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

شکل زیر گیاه گندمی را نشان می‌دهد که توسط نوعی آفت مورد هجوم قرار گرفته است. کدام ویژگی در مورد تمام جانداران سلسله‌ای



که این آفت به آن تعلق دارد، درست است؟

(۱) پریاخته‌ای هستند.

(۲) به وسیله‌هاگ تولیدمثل می‌کنند.

(۳) قادر به استفاده از کربن دی‌اکسید هوا نیستند.

(۴) برای گیاهان مضر هستند.

۵۸

مشاوره شکل‌های بخش زیست کتاب درسی خیلی مهمن. باید خوب اون‌ها رو تحلیل کرده باشین.



زیرمبحث: فصل ۱۱ - قارچ‌ها

درتس Box

قارچ‌ها انواع متفاوتی دارند. برخی از آن‌ها موجب ایجاد لکه‌های زرد روی برگ و یا سیاه‌شدن خوشه‌های گندم می‌شوند و آفت گیاه محسوب می‌شوند و با این حال بیشتر قارچ‌ها مفید هستند. برخی از آن‌ها پریاخته‌ای و برخی مثل مخمر تک‌یاخته‌ای هستند.

این آفت که موجب ایجاد لکه‌های زرد روی برگ و یا سیاه‌شدن خوشه‌های گندم می‌شود، نوعی قارچ است و هیچ‌کدام از قارچ‌ها کلروپلاست ندارند و فتوسنتز نمی‌کنند. به این دلیل قادر به جذب کربن دی‌اکسید هوا به منظور فتوسنتز نیستند.

بررسی گزینه‌ها:

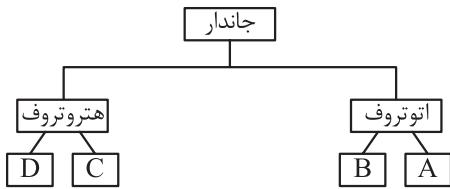
گزینه (۱): برخی قارچ‌ها پریاخته‌ای و برخی تک‌یاخته‌ای هستند.

گزینه (۲): اغلب قارچ‌ها به وسیله‌هاگ تولیدمثل می‌کنند اما انواعی از آن‌ها مانند مخمرها، به روش جوانه‌زدن تکثیر می‌شوند.

گزینه (۴): بیشتر قارچ‌ها مفید هستند و این‌که بگوییم قارچ‌ها همگی برای گیاهان مضر هستند، اشتباه است.

پاسخ خیلی تشریحی

«اتوتروف به جاندارانی گفته می‌شود که مواد آلی مورد نیاز خود را به وسیلهٔ مواد معدنی موجود در محیط می‌سازند، در حالی که هتروتروف‌ها قادر به ساخت مادهٔ آلی از مواد معدنی نیستند و مصرف‌کننده محسوب می‌شوند». با دانستن تفاوت بین موجودات اتوتروف و هتروتروف، مطابق با دسته‌بندی زیر، جاندار موجود در گروه قطعاً نمی‌تواند



(۲) B - دارای دیوارهٔ یاخته‌ای باشد

(۱) A - ساکن آب باشد

(۴) D - اکسیژن تولید کند

(۳) C - آفتی برای جاندار B باشد

زیرمبحث: فصل ۱۱ - ترکیبی

درتیس Box

در بین جانداران، گیاهان و گروهی از آغازیان (مانند جلبک‌ها) توانایی فتوسنتز دارند. جلبک‌ها شناخته‌شده‌ترین گروه آغازیان هستند. البته بسیاری از گیاهان نیز توانایی غذاسازی دارند ولی جانوران، قارچ‌ها و برخی آغازیان و بسیاری از باکتری‌ها توانایی غذاسازی ندارند. باید بدانید که برخی گیاهان انگل فاقد بخش‌های سبز هستند و نمی‌توانند فتوسنتز کنند.

با توجه به نمودار، جانداران A و B اتوتروف هستند و می‌توانند گیاه یا جلبک باشند. جانداران هتروتروف C و D می‌توانند جانوران، قارچ‌ها، برخی از آغازیان و برخی از باکتری‌ها باشند.

در گزینهٔ (۱) گفته شده جاندار A قطعاً ساکن آب نیست! نادرست است؛ آغازیان اتوتروف مانند جلبک‌ها، برخی گیاهان و برخی باکتری‌ها می‌توانند ساکن آب باشند.

در گزینهٔ (۲) با توجه به این که B ممکن است گیاه باشد، می‌تواند دیوارهٔ یاخته‌ای داشته باشد؛ پس این گزینه هم نادرست است.

در گزینهٔ (۳)، C می‌تواند قارچ و B می‌تواند گیاه باشد، پس امکان دارد که C برای B آفت باشد. پس این گزینه هم پاسخ سؤال نیست.

در گزینهٔ (۴) جاندار D قطعاً اکسیژن تولید نمی‌کند، چراکه فتوسنتز نمی‌کند و اتفاقاً مصرف‌کنندهٔ اکسیژن است.

بهتر است قبل از این که بری سراغ گزینه‌ها، نمودار را تا حدودی با دانسته‌های خودت کامل کنی و به جای حروف انگلیسی، با نوشتن نام نمونه‌هایی از آن‌ها که می‌شناسی کار رو برای خودت راحت کنی!

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تیزبازی

۶۰ با توجه به جدول زیر، که در آن نام علمی چند پرنده به روش نام‌گذاری لینه آورده شده است، کدام گزینه درست است؟

نام مرسوم	نام علمی جاندار
کبوتر چاهی	Columba livia
قمری خانگی	Sterreptopelia senegalensis
کبوتر جنگلی	Columba pulumbus
قمری معمولی	Sterreptopelia turtur

(۱) کبوتر جنگلی و قمری معمولی هر دو از یک گونه هستند.

(۲) کبوتر چاهی و کبوتر جنگلی متعلق به یک جنس اما از دو تیره متفاوت هستند.

(۳) کبوتر چاهی و قمری خانگی، با وجود تفاوت‌های ظاهری، هر دو از یک رده هستند.

(۴) قمری خانگی و قمری معمولی می‌توانند از طریق تولیدمثل، زاده‌هایی زیستا و زایا ایجاد کنند.

زیرمبحث: فصل ۱۱ - گروه‌بندی جانداران

Hint در نام علمی که ابداع لینه است، کلمه اول که با حرف انگلیسی بزرگ آغاز می‌شود جنس و کلمه دوم که با حرف کوچک آغاز می‌شود، معرّف گونه است.

درباره Box در روش نام‌گذاری دوتایی، نام اول بیانگر جنس و نام دوم بیانگر گونه است! در این نوع رده‌بندی، سلسله بالاترین گروه و گونه پایین‌ترین گروه است. افراد یک گونه توانایی تولیدمثل با هم را دارند و زاده‌هایی زنده و زایا ایجاد می‌کنند.

پاسخ خیلی تشریحی جانداران نام‌برده شده در جدول، همگی پرنده هستند. همان‌طور که در کتاب درسی هم یک نمونه طبقه‌بندی کامل مربوط به نوعی پرنده را مشاهده کرده‌اید، همه پرنده‌ها (نه همه جانورانی که توانایی پرواز دارند!) متعلق به رده پرنده‌گان هستند؛ پس گزینه (۳) صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در نام‌گذاری دوتایی به روش علمی اسم دوم معرّف گونه است؛ همان‌طور که می‌بینید این دو جاندار از یک گونه نیستند.

گزینه (۲): این دو کبوتر از یک جنس هستند پس در تمام سطوح بالاتر از جنس خود با هم مشابه هستند یعنی در یک سلسله، شاخه، رده، راسته و خانواده قرار می‌گیرند.

گزینه (۴): این دو قمری از یک گونه نیستند. در بین جاندارانی که به روش جنسی تولیدمثل می‌کنند جانداران یک گونه می‌توانند از طریق تولیدمثل با هم، زاده‌های زیستا و زایا ایجاد کنند.

گول نخوری زمانی که دو جاندار در یک سطح از ستون طبقه‌بندی با هم مشترک هستند، حتماً در سطوح قبلی هم مشترک هستند اما تضمینی برای سطوح پایین‌تر از آن طبقه نیست!

ریاضیات

۶۱

 تعداد اعضای مجموعه $\{8^1, \dots, 8^8, 2^{23} + 4, 2^{23} + 2, 2^{23} + 8\}$ کدام است؟

- ۲۳ (۱) ۲۴ (۲)
۴۶ (۳) ۲۲۳ (۴)

مشاوره فصل ۱ یکی از مهم‌ترین فصل‌های ریاضی نهم است که حتماً در آزمون‌های مختلف از اون سوالاتی مختلفی مطرح می‌شه.

زیرمبحث: فصل ۱ / معرفی مجموعه

Hint آخرین عضو مجموعه رو شبیه اولین عضو بنویسین!

دربش Box

۱) در سال گذشته در مورد اعداد توان دار مطالب زیادی یاد گرفته‌اید که بعضی از آن‌ها را این‌جا یادآوری می‌کنیم:

$$۱) (a^m)^n = a^{mn} \quad ; \quad \text{مثال: } (2^3)^4 = 2^{12}$$

$$۲) a^{m^n} = a^{(m^n)} \quad ; \quad \text{مثال: } 2^{3^4} = 2^{(3^4)} = 2^{81}$$

۲) با استفاده از قوانین توان داریم:

$$2^a + 2^a = 2 \times 2^a = 2^{a+1}$$

۳) برای پیدا کردن تعداد اعضای یک مجموعه، باید تعداد اعضای متمایز آن مجموعه را بشماریم.

گام اول: عضوهای اول مجموعه به صورت 2^{23} به علاوه یک عدد که خودش توانی از ۲ است نوشته شده‌اند. سعی می‌کنیم آخرین عدد مجموعه را هم مانند بقیه بنویسیم:

$$8^8 = (2^3)^8 = 2^{24} \quad \underline{\text{طبق نکته}} \quad 2 \times 2^{23} = 2^{23} + 2^{23} \Rightarrow 8^8 = 2^{23} + 2^{23}$$

گام دوم: مجموعه داده شده، به صورت زیر بازنویسی می‌شود:

$$\{2^{23} + 2, 2^{23} + 2^2, 2^{23} + 2^3, \dots, 2^{23} + 2^{23}\}$$

گام سوم: با توجه به مجموعه‌ای که در گام دوم به آن رسیدیم، عضوهای مجموعه به صورت $2^{23} + 2^{\square}$ هستند که در \square ، اعداد از ۱ تا ۲۳ قرار می‌گیرند؛ بنابراین این مجموعه ۲۳ عضو دارد.

پاسخ خیلی تشریحی

کدام مجموعه زیر نمایش ریاضی مجموعه $A = \{5, 75, 775, 7775, \dots\}$ می‌باشد؟

$$\{7 \times \frac{10^x - 1}{9} \mid x \in \mathbb{Z}\} \quad (2)$$

$$\{7 \times \frac{10^x + 1}{9} - 2 \mid x \in \mathbb{N}\} \quad (1)$$

$$\{7 \times \frac{10^x - 1}{9} - 2 \mid x \in \mathbb{N}\} \quad (4)$$

$$\{7 \times \frac{10^x - 1}{9} - 2 \mid x \in \mathbb{W}\} \quad (3)$$

۶۲

مشاوره توی آزمون تیزهوشان و مدارس برتر گاهی مسیرهای میانبر هم وجود داره که شما رو زودتر به جواب می‌رسونه. مثل بررسی گزینه‌ها.

زیرمبحث: فصل ۱ / مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

ویژگی مشترک اعضای مجموعه A رو پیدا کنین یا این‌که برید سراغ بررسی گزینه‌ها!

Hint

یکی از روش‌های نمایش مجموعه‌ها، استفاده از نمادهای ریاضی است، چون عضوهای یک مجموعه معمولاً ویژگی یا ویژگی‌های مشترکی دارند. این ویژگی‌های مشترک را می‌توان با متغیرها و نمادهای ریاضی بیان کرد و به این ترتیب یک مجموعه را به زبان ریاضی نمایش داد.

درس‌Box

$$A = \{ \quad \quad \quad \}$$

ویژگی مشترک با سایر شرطها به‌طوری‌که اعضای A

گام اول: واضح است که اگر x عدد طبیعی باشد، عبارت $\frac{10^x - 1}{9}$ ، اعداد ۱، ۱۱، ۱۱۱ و ... را می‌سازد:

$$x = 1 \Rightarrow \frac{10^1 - 1}{9} = 1, \quad x = 2 \Rightarrow \frac{10^2 - 1}{9} = 11, \quad x = 3 \Rightarrow \frac{10^3 - 1}{9} = 111, \dots$$

گام دوم: با توجه به مجموعه داده‌شده داریم:

$$A = \{5, 75, 775, 7775, \dots\} = \{7 \times 1 - 2, 7 \times 11 - 2, 7 \times 111 - 2, \dots\}$$

$$= \{7 \times \frac{10^1 - 1}{9} - 2, 7 \times \frac{10^2 - 1}{9} - 2, \dots\} = \{7 \times \frac{10^x - 1}{9} - 2 \mid x \in \mathbb{N}\}$$

پس گزینه (۴) صحیح است.

کافی است تعدادی از اعضای هر یک از گزینه‌ها را بنویسیم تا به گزینه درست برسیم.

به‌جور دیگر

گزینه (۱): $\{7 \times \frac{10^x + 1}{9} - 2 \mid x \in \mathbb{N}\} = \{7 \times \frac{11}{9} - 2, 7 \times \frac{101}{9} - 2, \dots\} \neq A \times$

گزینه (۲): $\{7 \times \frac{10^x - 1}{9} \mid x \in \mathbb{Z}\} = \{\dots, 7 \times \frac{9}{9} = 7, 7 \times \frac{99}{9} = 77, \dots\} \neq A \times$

گزینه (۳): $\{7 \times \frac{10^x - 1}{9} - 2 \mid x \in \mathbb{W}\} = \{7 \times \frac{1-1}{9} - 2 = -2, 7 \times \frac{9}{9} - 2 = 5, \dots\} \times$

گزینه (۴): $\{7 \times \frac{10^x - 1}{9} - 2 \mid x \in \mathbb{N}\} = \{7 \times \frac{9}{9} - 2 = 5, 7 \times \frac{99}{9} - 2 = 75, \dots\} = A \checkmark$

توجه: در نوشتن اعضای یک مجموعه، هم به شکل کلی اعضای مجموعه دقت داشته باشید و هم به ویژگی‌های مشترک و سایر شرطها.

با قراردادن $x = 0$ در گزینه‌های (۲) و (۳):

تیزبازی

گزینه (۲): $7 \times \frac{1-1}{9} = 0 \notin A$

گزینه (۳): $7 \times \frac{1-1}{9} - 2 = -2 \notin A$

بنابراین گزینه‌های (۲) و (۳) رد می‌شوند. با قراردادن $x = 1$ در گزینه (۱) داریم:

گزینه (۱): $7 \times \frac{10+1}{9} - 2 = \frac{59}{9} \notin A \times$

پس در هر یک از گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) عضوی را پیدا کردیم که عضو مجموعه A نیست، پس این گزینه‌ها رد می‌شوند.

۶۳

چندتا از مجموعه‌های زیر، از نظر «تعداد عضو» با هم برابر هستند؟

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

$$B = \{\{\{\}\}, \{\{\}\}, \{\{\}, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset, \{1, 1, 1\}\}\}$$

$$C = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^f - 1 = 0\}$$

$$D = \{x - 1 \mid x, y \in \mathbb{N}, xy = 6\}$$

(۱) دو

(۲) سه

(۳) تعداد اعضای همه مجموعه‌ها با هم برابر است.

(۴) تعداد اعضای همه مجموعه‌ها با هم متفاوت است.

مشاوره به ظاهر سخت سؤال توجه نکنین، دست به کار بشین و قدمبه‌قدم جلو برید تا به جواب برسید.

زیرمبند: فصل ۱ / مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

عضوهای تکراری رو از مجموعه‌ها حذف کنین.

Hint

درسی Box

در حل چنین مسئله‌ای چاره‌ای غیر از مشخص کردن عضوهای هر مجموعه نداریم، پس اعضای مجموعه‌ها را می‌نویسیم و تعداد آن‌ها را می‌شماریم. ضمناً به نکات زیر توجه کنید:

(۱) عضوهای تکراری در مجموعه، یک بار شمارش می‌شوند.

مجموعه دوعضوی است. $\{a, b, a\} = \{a, b\}$: مثال

(۲) مجموعه تهی با \emptyset یا $\{\}$ نمایش داده می‌شود، در واقع $\emptyset = \{\}$ می‌باشد. دقت کنید که $\{\emptyset\}$ مجموعه تهی نیست، زیرا \emptyset عضوی از این مجموعه است. همین‌طور $\{\emptyset\}$ مجموعه تهی نیست زیرا صفر عضو آن است.

عضوهای هر مجموعه را مشخص می‌کنیم:

پاسخ خیلی تشریحی

$$A = \{\{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \underbrace{\{\emptyset, \emptyset\}}_{\substack{\text{عضو تکراری} \\ \text{حذف می‌شود}}}, \underbrace{\{\{\}, \{\emptyset, \emptyset, \emptyset\}\}}_{\substack{\text{عضو تکراری} \\ \text{حذف می‌شود}}}, \underbrace{\{\{\}\}}_{\emptyset}\} = \{\{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset\}\}$$

$$= \{\{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset\}\} \Rightarrow 2 \text{ عضو دارد.}$$

$$B = \{\{\{\}\}, \{\{\}\}, \{\{\}, \{\emptyset\}\}, \underbrace{\{\emptyset, \{1, 1, 1\}\}}_{\substack{\text{عضو تکراری} \\ \text{حذف می‌شود}}}\} = \{\underbrace{\{\{\}\}}_{\emptyset}, \{\{\}, \{\emptyset\}\}, \underbrace{\{\emptyset, \{1\}\}}_{\substack{\text{عضو تکراری} \\ \text{حذف می‌شود}}}\}$$

$$= \{\{\{\}\}, \{\{\}\}, \{\{\}, \{\emptyset\}\}\} \Rightarrow 2 \text{ عضو دارد.}$$

$$C = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^f - 1 = 0\}$$

$$x^f - 1 = 0 \Rightarrow x^f = 1 \Rightarrow x = +1, x = -1$$

$$\Rightarrow C = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x = +1, x = -1\} = \{-1, 1\} \Rightarrow 2 \text{ عضو دارد.}$$

$$D = \{x - 1 \mid x, y \in \mathbb{N}, xy = 6\}$$

$$xy = 6 \xrightarrow{x, y \in \mathbb{N}} \begin{cases} 1) x = 1, y = 6 \\ 2) x = 2, y = 3 \\ 3) x = 3, y = 2 \\ 4) x = 6, y = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow D = \{x - 1 \mid x, y \in \mathbb{N}, x = 1, 2, 3, 6, y = 6, 3, 2, 1\} = \{1 - 1, 2 - 1, 3 - 1, 6 - 1\} = \{0, 1, 2, 5\} \Rightarrow 4 \text{ عضو دارد.}$$

بنابراین مجموعه‌های A، B و C تعداد عضوهای برابر دارند.

اگر $A = \{2, 0, x\}$ و $B = \{-x, y^2 + 1\}$ و بدانیم که $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ است، آن گاه کمترین مقدار ممکن برای $x - y$ که در آن $x, y \in \mathbb{Z}$ هستند، چه قدر است؟

(۱) -۲

(۲) -۱

(۳) صفر

(۴) ۱

مشاوره گاهی طراح سؤال، به طور مستقیم به یه موضوع اشاره نمی‌کنه ولی با اطلاعاتی که در صورت سؤال می‌ده، شما رو متوجه موضوع اصلی سؤال می‌کنه.

زیرمبحث: فصل ۱ / مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

تاریخ مجموعه‌های مساوی رو توی ذهنتون مرور کنین! دو مجموعه A و B مساوی هستن!

اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ باشد، آن گاه $A = B$ است.

طبیعتاً طبق تعریف مجموعه‌های مساوی، تعداد اعضای مجموعه‌های مساوی با هم برابر است.

گام اول: در صورت سؤال گفته شده است که $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ می‌باشد. پس طبق درس باکس، مجموعه‌های A و B با هم برابرند: $\{2, 0, x\} = \{-x, y^2 + 1\}$ (*)

گام دوم: با توجه به این که مجموعه B حداکثر دو عضو می‌تواند داشته باشد (یا دو عضو $-x$ و $y^2 + 1$ با هم متمایز هستند یا با هم برابرند)، پس مجموعه A هم حداکثر ۲ عضو می‌تواند داشته باشد، یعنی x باید برابر با صفر یا ۲ باشد.

$$x = 0 \xrightarrow{\text{طبق (*)}} \{2, 0\} = \{0, y^2 + 1\} \Rightarrow y^2 + 1 = 2 \Rightarrow y^2 = 1 \Rightarrow y = 1 \text{ یا } y = -1$$

$$\text{حالت اول: } x = 0 \xrightarrow{\text{طبق (*)}} \{2, 0\} = \{-2, y^2 + 1\} \text{ امکان پذیر نیست.}$$

گام سوم: با توجه به حالت‌های (۱) و (۲)، $x = 0$ ، $y = 1$ یا $y = -1$ می‌باشد، پس:

$$x - y = 0 - (-1) = 1 \text{ یا } x - y = 0 - 1 = -1$$

بنابراین کمترین مقدار $x - y$ برابر با -1 است.

Hint

درس/Box

پاسخ خیلی تشریحی

اگر $P(A)$ را مجموعه تمام زیرمجموعه‌های A در نظر بگیریم و $A = \{2^{3x+2y} \mid x, y \in \mathbb{Z}, xy = -8\}$ باشد، $P(A)$ چند زیرمجموعه دارد؟

۶۵

- ۲۱۶ (۱)
۱۶ (۲)
۲۵۶ (۳)
۲۲۵۶ (۴)



زیرمبدا: فیل / مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

Hint برای مشخص کردن تعداد اعضای A ، اول مقادیر x و y رو پیدا کنین.

تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه n عضوی برابر 2^n تا است.

درسی Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول: با استفاده از جدول زیر، حالت‌های مختلف را برای x و y در نظر گرفته و اعضای مجموعه A را مشخص می‌کنیم:

x	y	$3x + 2y$	2^{3x+2y}
-۱	۸	۱۳	2^{13}
۱	-۸	-۱۳	2^{-13}
-۲	۴	۲	2^2
۲	-۴	-۲	2^{-2}
-۸	۱	-۲۲	2^{-22}
۸	-۱	۲۲	2^{22}
-۴	۲	-۸	2^{-8}
۴	-۲	۸	2^8

ستون آخر جدول بالا، اعضای مجموعه A را مشخص می‌کند:
 $A = \{2^{13}, 2^{-13}, 2^2, 2^{-2}, 2^{-22}, 2^{22}, 2^{-8}, 2^8\}$
 گام دوم: با توجه به گام قبلی، تعداد اعضای مجموعه A ، ۸ تا است. پس تعداد اعضای $P(A)$ ، برابر 2^8 یعنی ۲۵۶ تا است؛ بنابراین تعداد زیرمجموعه‌های $P(A)$ ، برابر 2^{256} است.

به سؤال دقت کنین که گفته تعداد زیرمجموعه‌های $P(A)$ چندتا است. **گول نخوری**

۶۶ اگر $A = \{1, 2, 3, \dots, 200\}$ باشد. آن گاه زیرمجموعه‌ای از A با این شرط که هیچ عضو آن ۲ برابر دیگری نباشد، حداکثر چندعضوی است؟

۱۰۱ (۴)

۶۷ (۳)

۱۳۳ (۲)

۱۰۰ (۱)

زیرمبحث: فصل ۱ / مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

باید نصف و یا دو برابر هر عدد رو حذف کنین!

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

گام اول: زیرمجموعه‌ای از A که هیچ عضو آن ۲ برابر دیگری نباشد را پیدا می‌کنیم. مجموعه A شامل اعداد ۱ تا ۲۰۰ است. اگر نیمه دوم این عددها را در نظر بگیریم و نصف هر عدد را از مجموعه A حذف کنیم، داریم:

$200, 199, \dots, 198, \dots, 104, \dots, 103, 102, 101, 100, 99, \dots, 52, 51, \dots$

$\downarrow \div 2$ $\downarrow \div 2$ $\downarrow \div 2$ $\downarrow \div 2$
 100 52 99 51

پس اعداد ۵۱ تا ۱۰۰ باید از این زیرمجموعه حذف شوند، یعنی ۵۰ عدد حذف می‌شود.

حالا اعداد بین ۱۰۱ تا ۲۰۰ همه اعدادی هستند که نصف آن‌ها از زیرمجموعه حذف شده است؛ پس اعداد ۱۰۱ تا ۲۰۰ در زیرمجموعه مورد نظر باقی می‌مانند.

گام دوم: حالا اگر اعداد ۲۶ تا ۵۰ را در نظر بگیریم و نصف هر عدد را از مجموعه حذف کنیم، داریم:

$200, \dots, 101, 100, 99, \dots, 49, 48, 47, 46, \dots, 29, 28, 27, 26, 25, 24, 23, \dots, 15, 14, 13, \dots, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, \dots$

$\downarrow \div 2$ $\downarrow \div 2$ $\downarrow \div 2$ $\downarrow \div 2$ $\downarrow \div 2$ $\downarrow \div 2$
 100 24 23 15 14 13

پس اعداد ۱۳ تا ۲۵ هم حذف می‌شوند.

گام سوم: از باقی‌مانده اعضا، اعداد ۷ تا ۱۲ را در نظر می‌گیریم:

$200, \dots, 101, 100, 99, \dots, 49, 48, 47, 46, \dots, 27, 26, 25, 24, 23, 22, 21, 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, \dots$

$\downarrow \div 2$ $\downarrow \div 2$ $\downarrow \div 2$
 6 5 4

گام چهارم: از بین باقی‌مانده اعضا، عدد ۲ هم، ۲ برابر ۱ است، پس ۱ هم حذف می‌شود.

گام پنجم: زیرمجموعه مورد نظر سؤال به صورت زیر است:

$\{ \underbrace{2, 3, \dots, 7}_{\text{عدد ۶}}, \underbrace{12, 26, 27, \dots, 50}_{\text{عدد ۲۵}}, \underbrace{101, 102, \dots, 200}_{\text{عدد ۱۰۰}} \} \Rightarrow \text{تعداد اعضا} = 133$

علی و رضا هر بار که یکدیگر را ملاقات می‌کنند، یک بازی ریاضی با هم انجام می‌دهند. یکی از بازی‌های آن‌ها به این ترتیب بود:

آن‌ها یک مجموعه ۷ عضوی در اختیار داشتند که مجموع عضوهای آن برابر ۳۰ بود.

هر یک از بازیکنان در نوبت خود یکی از زیرمجموعه‌های این مجموعه را می‌نویسد و به اندازه مجموع عضوهای زیرمجموعه‌ای که نوشته است، امتیاز دریافت می‌کند. هیچ‌کدام از آن‌ها نباید زیرمجموعه‌ای تکراری بنویسد و اگر بازیکنی نتواند زیرمجموعه‌ای بنویسد، نوبت خود را از دست می‌دهد. بازی وقتی تمام می‌شود که همه زیرمجموعه‌های یک مجموعه نوشته شود. به نظر شما بیشترین امتیازی که می‌توانند در این بازی کسب کنند، چه قدر است؟

(۱) ۲۸۴۰

(۲) ۲۵۶۰

(۳) ۱۸۴۰

(۴) ۱۹۲۰

مشاوره در آزمون‌های اخیر سیمپاد، سؤالات کاربردی که اصطلاحاً بهشون میگن «بافت‌دار» هم زیاد مطرح می‌شه اگر متوجه اصل و منظور سؤال بشین حل اون‌ها ساده خواهد بود.



زیرمجموعه‌ها / فصل ۱ / زیرمجموعه‌ها

بازیکن در صورتی بیشترین امتیاز رو می‌گیره که همه زیرمجموعه‌ها رو خودش بنویسه!



درسی Box

نکته: مجموع اعضای همه زیرمجموعه‌های یک مجموعه n عضوی A از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$2^{n-1} \times (\text{مجموع اعضای مجموعه } A)$$

به عنوان مثال اگر $A = \{a, b, c\}$ باشد، زیرمجموعه‌های آن به صورت زیر می‌باشد:

$$\{\}, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}, \{a, b, c\}$$

پس با جمع کردن، مجموع اعضای زیرمجموعه‌های بالا برابر است با $4a + 4b + 4c$ یعنی:

$$-1 (\text{تعداد اعضای } A)$$

$$4a + 4b + 4c = 4(a + b + c) = 2^2 \times (\text{مجموع اعضای } A)$$

در واقع هر عضو A را که در نظر بگیریم، به تعداد 2^{n-1} تا از آن در بین زیرمجموعه‌ها وجود دارد.

طبق صورت سؤال، مجموعه A، ۷ عضوی بوده و مجموع عضوهای آن برابر ۳۰ است. اگر یکی از بازیکنان مثلاً زیرمجموعه $\{a, b\}$ را بنویسد، $a + b$ امتیاز دریافت می‌کند و اگر زیرمجموعه $\{\}$ را بنویسد قاعدتاً صفر امتیاز می‌گیرد. بیشترین امتیاز یک بازیکن وقتی به دست می‌آید که بازیکن دیگر اصلاً مفهوم زیرمجموعه را نداند و همه نوبت‌هایش را از دست بدهد (به نظر بعید است اما حُب به هر حال می‌تواند اتفاق بیفتد).

در این صورت این بازیکن همه زیرمجموعه‌های این مجموعه را می‌نویسد و امتیازی که کسب می‌کند برابر است با مجموع اعضای همه زیرمجموعه‌های این مجموعه ۷ عضوی A؛ پس طبق نکته امتیازی که این بازیکن کسب می‌کند برابر است با:

$$2^{n-1} \times (\text{مجموع اعضای مجموعه } A) = \frac{n=7}{\text{مجموع}} 2^6 \times 30 = 64 \times 30 = 1920$$

پاسخ خیلی تشریحی

اگر $A_1 = \{3, 6, 9, \dots, 30\}$ ، $A_2 = \{6, 9, 12, \dots, 33\}$ ، $A_3 = \{9, 12, 15, \dots, 36\}$ و ... آن گاه تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه زیر چند است؟

$$A = A_3 \cap A_4 \cap A_5 \cap A_6$$

۱۲۸ (۴)

۶۴ (۳)

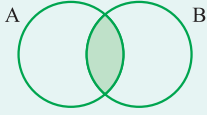
۸ (۲)

۷ (۱)

زیرمبند: فصل ۱/ اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

Hint دقت کنید که اعضای مجموعه‌ها از مضارب طبیعی عدد ۳ هستند.

اشتراک دو مجموعه A و B مجموعه‌ای شامل تمام عضوهایی است که هم متعلق به A و هم متعلق به B هستند. این مجموعه را با $A \cap B$ نشان می‌دهیم.



نکته: اگر داشته باشیم $A \subseteq B$ ، آن گاه $A \cap B = A$ می‌باشد.

نکته: در یک دنباله از اعداد صحیح که اختلاف هر دو عدد پشت سر هم عدد ثابتی است. برای پیدا کردن تعداد اعداد، فرمول زیر را داریم:

$$+1 = \frac{\text{عدد اول} - \text{عدد آخر}}{\text{اختلاف دو عدد متوالی}} = \text{تعداد اعداد}$$

گام اول: رابطه و الگوی اعضای مجموعه‌ها را می‌یابیم: ✓ پاسخ خیلی تشریحی

$$A_1 = \{3, 6, 9, \dots, 30\} = \{3 \times 1, 3 \times 2, 3 \times 3, \dots, 3 \times 10\}$$

$$A_2 = \{6, 9, 12, \dots, 33\} = \{3 \times 2, 3 \times 3, 3 \times 4, \dots, 3 \times 11\}$$

$$A_3 = \{9, 12, 15, \dots, 36\} = \{3 \times 3, 3 \times 4, 3 \times 5, \dots, 3 \times 12\}$$

گام دوم: طبق الگوی پیداشده، A_4 تا A_6 را هم می‌نویسیم:

$$A_4 = \{12, 15, 18, \dots, 39\}$$

$$A_5 = \{15, 18, 21, \dots, 42\}$$

$$A_6 = \{18, 21, 24, \dots, 45\}$$

گام سوم: حاصل اشتراک خواسته شده را می‌یابیم:

$$A = A_3 \cap A_4 \cap A_5 \cap A_6 = \{18, 21, 24, \dots, 36\}$$

گام چهارم: با توجه به این که اعضای مجموعه، اعداد متوالی مضرب ۳ هستند، می‌توانیم تعداد اعضای آن را با فرمول زیر بیابیم:

$$7 = 6 + 1 = \frac{36 - 18}{3} + 1 = \text{تعداد مضرب ۳ از ۱۸ تا ۳۶} = \text{تعداد اعضای مجموعه} \Rightarrow +1 = \frac{\text{عدد اول} - \text{عدد آخر}}{\text{فاصله اعداد}} = \text{تعداد اعداد متوالی}$$

$$2^7 = 128$$

گام پنجم: تعداد زیرمجموعه‌های این مجموعه ۷ عضوی را می‌یابیم:

اگر $A = \{a, b\}$ و $B \cup A = \{a, b, c, d, e, f\}$ باشد. آن گاه برای مجموعه B چند جواب داریم؟

۶۹

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



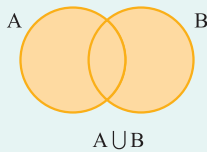
مشاوره توی آزمون تیزهوشان با توجه به این که سؤال های خلاقانه بیشتری مطرح می شه، حواستون به حالت های مختلف حل سؤال هم باشه.

زیرمبحث: فصل ۱ / اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه ها

باید همه حالت های مجموعه B که اجتماع اون با A ، $A \cup B$ رو می سازه در نظر بگیرین.

Hint

اجتماع دو مجموعه A و B مجموعه ای شامل تمام عضوهایی است که حداقل متعلق به یکی از مجموعه های A یا B باشند.



درسی Box

گام اول: در مجموعه $A \cup B$ اعضای وجود دارند که این اعضا در مجموعه A قرار ندارند. این اعضا عبارت اند از c, d, e, f . پس این اعضا قطعاً در مجموعه B باید وجود داشته باشند تا بتوانند در اجتماع دو مجموعه A و B قرار بگیرند؛ پس اعضای که قطعاً باید در B وجود داشته باشند c, d, e, f هستند.

گام دوم: a و b عضوهایی هستند و در اجتماع دو مجموعه A و B هم قرار دارند و البته این دو عضو ممکن است در B هم وجود داشته باشند یا نداشته باشند.

گام سوم: با توجه به گام های اول و دوم، همه حالت های ممکن برای B را می نویسیم:

$$B = \{c, d, e, f\} \quad , \quad B = \{c, d, e, f, a\}$$

$$B = \{c, d, e, f, b\} \quad , \quad B = \{c, d, e, f, b, a\}$$

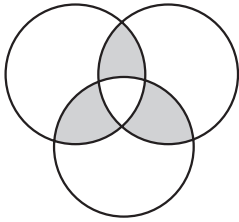
پس برای مجموعه B ، ۴ جواب داریم.

در روش حل قبلی، در گام اول گفتیم که چون $a, b \in A \cup B$ و $a, b \in A$ پس a, b می توانند در مجموعه B باشند یا نباشند و بقیه اعضا یعنی c, d, e, f حتماً در B قرار می گیرند؛ پس در مورد عضویت a و b در مجموعه B دو حالت داریم، پس در مجموع $2 \times 2 = 4$ جواب برای B داریم.

پاسخ خیلی تشریحی

په چور دیگه

۷۰. اگر $\{ \text{شمارنده‌های طبیعی عدد } ۹۰ \} = A$ ، $\{ \text{شمارنده‌های طبیعی عدد } ۴۸ \} = B$ و $\{ \text{شمارنده‌های طبیعی عدد } ۷۲ \} = C$ باشند، در این صورت



تعداد اعضای مجموعه رنگ شده کدام گزینه است؟

۶ (۱)

۸ (۲)

۱۰ (۳)

۱۲ (۴)

زیرمبحث: فصل ۱ / اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

حتماً سریع نمودار ون بکشین و اون رو تکمیل کنین.

Hint

در نمودار ون بخش‌هایی که دو مجموعه روی هم افتاده باشند دقیقاً همان اشتراک است و بهتر است برای تکمیل نمودار ون دقیقاً با اشتراک‌ها شروع کنیم.

دستی Box

گام اول: اول باید اعضای مجموعه‌های A ، B و C را مشخص کنیم و سپس با کامل کردن نمودار ون، اعضای بخش‌های رنگ شده را پیدا کنیم.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

$$A = \{1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48\}$$

$$C = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72\}$$

گام دوم: برای تکمیل نمودار ون اول موارد زیر را به دست آورده و سپس نمودار را رسم و تکمیل می‌کنیم.

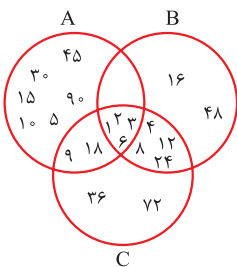
$$A \cap B \cap C = \{1, 2, 3, 6\}$$

$$A \cap B = \{1, 2, 3, 6\}$$

$$A \cap C = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$$

$$B \cap C = \{1, 2, 3, 6, 4, 8, 12, 24\}$$

گام سوم: برای پرکردن نمودار ون از اشتراک‌ها شروع می‌کنیم:



گام چهارم: مجموعه اعضای قرار گرفته در قسمت رنگی برابر است با:

$$\{4, 12, 8, 24, 9, 18\} \Rightarrow \text{عضو } ۶$$

مجموعه زیرمجموعه‌های $A \cup B$ ، $256 = 2^8$ ، چند زیرمجموعه دارد. اگر $A - B$ ، $B - A$ و $A \cap B$ غیرتهی باشند، A چند زیرمجموعه دارد؟

۱۶ (۴)

۸ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

زیرمبش: فصل ۱ / اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

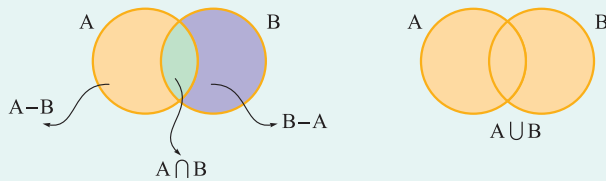
Hint

از این‌جا شروع کنین که $2^8 = 256$ ، حالا $A \cup B$ چند عضو داره؟

درس‌Box

اگر مجموعه‌ای n عضو داشته باشد، 2^n زیرمجموعه خواهد داشت.

- اشتراک دو مجموعه A و B : شامل تمام عضوهایی که هم متعلق به A و هم متعلق به B هستند.
- اجتماع دو مجموعه A و B : شامل تمام عضوهایی که یا متعلق به A یا متعلق به B هستند.
- تفاضل $A - B$ ، شامل همه عضوهایی است که متعلق به A هستند اما در B قرار ندارند.

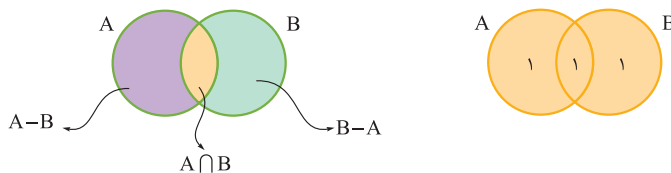


پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول: اگر A یک مجموعه با n عضو باشد، آن وقت مجموعه A ، 2^n زیرمجموعه دارد. یعنی مجموعه زیرمجموعه‌های A ، 2^n عضو دارد!

در این سؤال از آن‌جایی که $2^8 = 256$ ، پس مجموعه زیرمجموعه‌های $A \cup B$ خودش ۸ عضو دارد.

گام دوم: از طرفی $2^3 = 8$ ، پس مجموعه $A \cup B$ ۳ عضو دارد.

گام سوم: طبق صورت سؤال $A - B$ ، $B - A$ و $A \cap B$ غیرتهی هستند، پس نمودار ون مجموعه‌های A و B به صورت زیر می‌تواند باشد که چون مجموعه‌های گفته‌شده غیرتهی هستند، پس حتماً یک عضو در هر یک از آن‌ها قرار دارد! بنابراین نمودار ون به صورت زیر تکمیل می‌شود.



از طرفی طبق گام دوم $A \cup B$ فقط ۳ عضو دارد، پس تعداد اعضای مشخص شده دقیقاً مانند نمودار ون بالا می‌باشد و هیچ عضو دیگری در $A \cup B$ نمی‌تواند قرار بگیرد.

گام چهارم: طبق نمودار ون در گام سوم، مجموعه A دوعضوی است، بنابراین $2^2 = 4$ زیرمجموعه دارد.

اگر A, B, C, D ، چهار مجموعه غیرتهی باشند و m عضوی باشد که در حداقل یکی از چهار مجموعه نامبرده وجود داشته و شرایط زیر

برقرار باشد:

$$A \cap C \cap D \neq \emptyset \quad (\text{پ})$$

$$A \cap B \cap D \neq \emptyset \quad (\text{ب})$$

$$B \cap C = \emptyset \quad (\text{الف})$$

$$m \notin ((A \cup B \cup C) - D) \quad (\text{ث})$$

$$m \notin (D - (A \cup B \cup C)) \quad (\text{ت})$$

در این صورت کدام گزینه زیر حتماً درست است؟

$$m \in (B - (A \cup C \cup D)) \quad (\text{۲})$$

$$m \in (C - (A \cup B \cup D)) \quad (\text{۱})$$

$$m \in ((C \cap D) \cup (D \cap B)) \quad (\text{۴})$$

$$m \in (D \cap (A \cup B \cup C)) \quad (\text{۳})$$

۷۲

مشاوره رسم شکل یکی از راهبردهای حل مسئله است که می‌تونه توی درک صورت سؤال و یا زودتر رسیدن به جواب بهتون کمک کنه. توی بحث مجموعه‌ها اغلب کشیدن نمودار ون می‌تونه به کارتون بیاد.

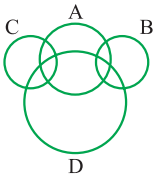
زیرمبحث: فصل ۱/ اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

رسم نمودار ون راهگشاست.

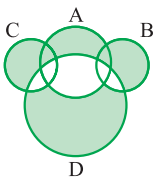
Hint

پاسخ خیلی تشریحی

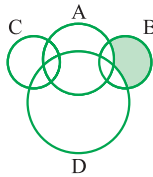
گام اول: ابتدا به کمک شرطهای «الف»، «ب» و «پ» یک نمودار ون مناسب مسئله رسم می‌کنیم:



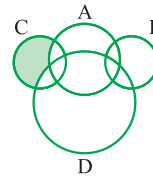
گام دوم: به کمک شرطهای «ت» و «ث» موقعیتهایی که حرف m نمی‌تواند در آنها قرار بگیرد را مشخص می‌کنیم:



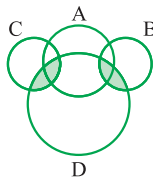
گام سوم: با مشخص کردن مجموعه‌های داده‌شده در گزینه‌ها در نمودار ون، گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم.



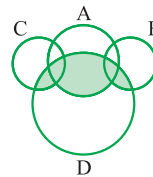
گزینه (۲):



گزینه (۱):



گزینه (۴):

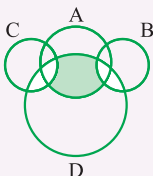


گزینه (۳):

با توجه به نمودارها m می‌تواند در قسمت مشخص شده در گزینه (۳) قرار بگیرد.

گزینه (۴) می‌تواند درست یا نادرست باشد، زیرا اگر m در ناحیه رنگی مشخص شده در شکل زیر قرار بگیرد، آن‌گاه عبارت گزینه (۴) نادرست می‌شود.

گول نخوری



گیسو می خواهد از یک مجموعه 2^0 عضو سه زیرمجموعه مانند A ، B و C انتخاب کند؛ به گونه ای که $A - B \subseteq C$ و $B \cap C \subseteq A$.

او این کار را به چند روش مختلف می تواند انجام دهد؟

۵^{۲۰} (۴)

۶^{۲۰} (۳)

۶ (۲)

۲^{۰۶} (۱)



زیرمبند: فمیل / اجتماع، اشتراک و تفاضل میمونه ها

Hint

نمودار ون بکشید و بررسی کنید که چند قسمت مجزا توی نمودار دارید که می تونین این 2^0 عضو رو توی قسمت های مجزا قرار بدین.

درین Box

• اگر مجموعه ای n عضو داشته باشد، 2^n زیرمجموعه خواهد داشت.

• اشتراک دو مجموعه A و B : شامل تمام عضوهایی است که هم متعلق به A و هم متعلق به B هستند.

• اجتماع دو مجموعه A و B : شامل تمام عضوهایی است که یا متعلق به A یا متعلق به B هستند.

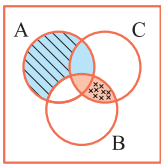
• تفاضل $A - B$ ، شامل همه عضوهایی است که متعلق به A هستند اما در B قرار ندارند.

اگر تعداد کل حالت ها برای انجام کاری چند مرحله ای یا چندتکه را بخواهیم به طوری که مرحله اول به m روش، مرحله دوم به n روش و ... قابل انجام باشد، کل حالت ها برابر است با $m \times n \times \dots$.

گام اول: ابتدا نمودار ون را برای سه مجموعه A ، B و C رسم می کنیم:

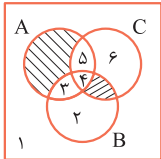
در شکل زیر قسمت آبی رنگ $A - B$ است، برای این که طبق فرض سؤال $A - B \subseteq C$ باشد، باید در قسمت هاشورخورده هیچ عضوی قرار نگیرد.

هم چنین در این شکل $B \cap C$ با رنگ نارنجی مشخص شده است و باز هم طبق صورت سؤال اگر $B \cap C \subseteq A$ باشد، باید در قسمت مشخص شده با «*» هیچ عضوی قرار نگیرد.



گام دوم: پس طبق خواسته سؤال و مطابق شکل زیر نباید در قسمت های هاشورخورده زیر هیچ عضوی قرار بگیرد.

اگر بقیه ناحیه هایی که می توان در آنها عضو قرار داد را بشماریم، ۶ ناحیه داریم (طبق شکل).



گام سوم: پس 2^0 عضو مورد نظر سؤال باید در ۶ ناحیه قرار بگیرند، یعنی برای هر عضو ۶ ناحیه داریم؛ پس برای 2^0 عضو

$$6^{2^0} = 6^{2^0} = \underbrace{6 \times 6 \times 6 \times \dots \times 6}_{2^0 \text{ بار}}$$

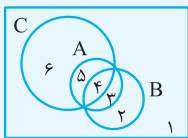
ناحیه ها پخش کرد و زیرمجموعه های A ، B و C را مشخص کرد.

په جور دیگه

طبق اطلاعات سؤال می توانیم نمودار ون زیر را رسم کنیم. اگر تعداد ناحیه هایی که می توان عضوها

را قرار داد، بشماریم، دقیقاً ۶ ناحیه مجزا داریم؛ پس مانند روش اول برای هر عضو ۶ ناحیه برای

قرارگیری هست و برای 2^0 عضو، 6^{2^0} حالت مختلف داریم.



۷۴ اگر $A = \left\{ \frac{n-1}{n} \mid n \in \mathbb{Z} - \{0\} \right\}$ و $B = \left\{ \frac{1-n^2}{n} \mid n \in \mathbb{Z} \right\}$ ، آن گاه $A \cap B \cap \mathbb{Z}$ چند زیرمجموعه دو عضوی دارد؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۶
 (۴) نمی توان مشخص کرد.

زیرمبحث: فصل ۱ / مجموعه های برابر و نمایش مجموعه ها / اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه ها

$$\frac{n-1}{n} = 1 - \frac{1}{n}$$

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓ می خواهیم تعداد زیرمجموعه های دو عضوی $A \cap B \cap \mathbb{Z}$ را پیدا کنیم. پس در اولین گام، مجموعه $A \cap B \cap \mathbb{Z}$ را مشخص می کنیم. **گام اول:** مجموعه $A \cap B \cap \mathbb{Z}$ مجموعه ای است که در واقع همه اعضای مشترک A و B که عدد صحیح هستند در آن قرار می گیرند؛ پس کافی است اعضای A و B که عدد صحیح هستند را پیدا کنیم و با هم اشتراک بگیریم:

$$A = \left\{ \frac{n-1}{n} \mid n \in \mathbb{Z} - \{0\} \right\}$$

داریم:

$$\frac{n-1}{n} = \frac{n}{n} - \frac{1}{n} = 1 - \frac{1}{n}$$

$$A = \left\{ 1 - \frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{Z} - \{0\} \right\} = \left\{ \dots, 1 + \frac{1}{4}, 2, 1 - \frac{1}{4}, 1 - \frac{1}{3}, \dots \right\}$$

پس:

از طرفی $1 - \frac{1}{n}$ فقط وقتی عدد صحیح می شود که $n = 1$ یا $n = -1$ باشد:

$$\begin{cases} \text{اگر } n = 1 \Rightarrow 1 - \frac{1}{n} = 0 \\ \text{اگر } n = -1 \Rightarrow 1 - \frac{1}{-1} = 2 \end{cases} \Rightarrow \text{تنها اعضای } A \text{ که عدد صحیح هستند، } 0 \text{ و } 2 \text{ می باشند.}$$

بنابراین $A \cap \mathbb{Z} = \{0, 2\}$.

گام دوم: در این گام می خواهیم اعضای B از B که عدد صحیح هستند را پیدا کنیم و اشتراک آن را با $A \cap \mathbb{Z}$ پیدا کنیم، اما روش راحت تری هم داریم. می دانیم که $A \cap B \cap \mathbb{Z} \subseteq A \cap \mathbb{Z}$ پس $A \cap B \cap \mathbb{Z} \subseteq \{0, 2\}$. **خب کافی است که مشخص کنیم از بین 0 و 2 کدام یک در مجموعه B هم قرار دارد تا در $A \cap B \cap \mathbb{Z}$ هم قرار بگیرد:**

$$\text{اگر } \frac{1-n^2}{n} = 0 \text{ باشد، داریم: } 1-n^2 = 0 \Rightarrow n = +1 \text{ یا } n = -1$$

پس اگر $n = 1$ یا $n = -1$ باشد، عدد صفر در مجموعه B و بنابراین در اشتراک مورد نظر قرار می گیرد.

اگر $\frac{1-n^2}{n} = 2$ باشد، این معادله جواب ندارد، چون در صورت کسر n^2 برای $\pm 1, 0 \neq n$ همیشه بزرگ تر از ۱ می شود، پس حاصل صورت کسر یک عدد منفی خواهد بود، اما مخرج کسر همیشه مثبت است، پس کل کسر به ازای $\pm 1, 0 \neq n$ منفی است و نمی تواند برابر ۲ باشد؛ پس در این حالت جواب نداریم.

گام سوم: داریم:

$$A \cap \mathbb{Z} = \{0, 2\}, 0 \in B, 2 \notin B \Rightarrow A \cap B \cap \mathbb{Z} = \{0\}$$

گام چهارم: مجموعه یک عضوی $A \cap B \cap \mathbb{Z} = \{0\}$ ، هیچ زیرمجموعه دو عضوی ندارد!

۷۵

اگر $A_i = \{x \mid \frac{i}{x} \in \mathbb{Z}, i \in \mathbb{N}, x \in \mathbb{Z}\}$ باشد و داشته باشیم $\bigcap_{i=1}^n A_i = A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cap \dots \cap A_n$ ، در این صورت در مورد مجموعه $\bigcap_{i=100}^{1000} A_i$ چه می توان گفت؟

- (۱) مجموعه ای تک عضوی است.
- (۲) دارای ۴ زیرمجموعه است.
- (۳) بیش از ۱۰۰۰ عضو دارد.
- (۴) تهی است.

مشاوره گاهی صورت بعضی سؤال ها، بسیار سخت به نظر می رسد ولی اگر مفهوم اون رو متوجه بشین، بدون راه حل طولانی، می تونین به اون پاسخ بدین. ضمناً دقت کنید گاهی در آزمون تیزهوشان تعریف جدیدی به شما میدن و از اون تعریف جدید از شما سؤال می پرسن؛ پس باید ابتدا تعریف داده شده رو خوب بفهمین.

زیرمبدا: فصل ۱ / اجتماع، اشتراک و تفاضل میمونه ها

هر عدد اول، فقط چهار شمارنده صحیح دارد.

Hint

درس Box

به نکات زیر توجه کنید:

- (۱) شمارنده های یک عدد، به نوعی همان مقسوم علیه های آن عدد هستند؛ یعنی اگر عددی بر عدد دیگر بخش پذیر باشد، عدد دوم شمارنده عدد اول است. مثلاً ۳ و ۳- شمارنده های عدد ۱۵ هستند، زیرا $\frac{15}{3} = 5$ و $\frac{15}{-3} = -5$ اعداد صحیح هستند.
- (۲) مجموعه شمارنده های صحیح عدد طبیعی n را می توانیم به صورت مجموعه زیر نمایش بدهیم.

$$\{x \mid \frac{n}{x} \in \mathbb{Z}, x \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}\}$$
- (۳) هر عدد اول فقط چهار شمارنده صحیح دارد: خودش و قرینه اش و اعداد $+1$ و -1 .
- (۴) تعداد زیرمجموعه های هر مجموعه n عضوی، برابر با 2^n است.

گام اول: اگر به درس باکس و تعریف A_i در صورت سؤال توجه کنید، معلوم می شود که A_i همان مجموعه شمارنده های عدد طبیعی i است. ✓ **پاسخ خیلی تشریحی**

$$A_1 = \{x \mid \frac{1}{x} \in \mathbb{Z}, x \in \mathbb{Z}\} = \{-1, 1\}$$

⋮

$$A_{100} = \{x \mid \frac{100}{x} \in \mathbb{Z}, x \in \mathbb{Z}\} = \{\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 5, \pm 10, \pm 20\}$$

⋮

گام دوم: سؤال در مورد $\bigcap_{i=100}^{1000} A_i$ است که داریم:

$$\bigcap_{i=100}^{1000} A_i = A_{100} \cap A_{101} \cap A_{102} \cap A_{103} \cap \dots \cap A_{1000}$$

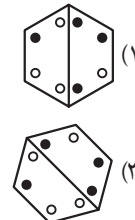
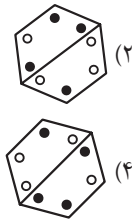
پس باید اشتراک شمارنده های صحیح اعداد طبیعی از ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ را پیدا کنیم.

گام سوم: در بین اعداد ۱۰۰ تا ۱۰۰۰، اعداد اول هم وجود دارند که تنها شمارنده های آن ها خودش و قرینه شان و اعداد $+1$ و -1

هستند؛ پس تنها اعداد صحیح $+1$ و -1 می توانند در اشتراک A_i ها قرار بگیرند؛ یعنی $\bigcap_{i=100}^{1000} A_i = \{-1, +1\}$.

گام چهارم: مجموعه $\bigcap_{i=100}^{1000} A_i = \{-1, +1\}$ دو عضوی است، پس $2^2 = 4$ زیرمجموعه دارد.

در پرسش‌های ۷۶ و ۷۷ شکل کدام گزینه متفاوت است؟



۷۶

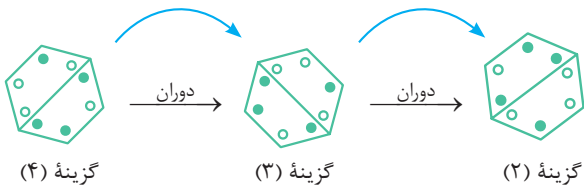
مشاوره «شکل متفاوت» یکی از تیپ‌های مهم هوش تصویری است. تعدادی شکل به شما داده می‌شود و از تون می‌خوان شکل متفاوت یا ناهماهنگ‌تر رو از بین اون‌ها انتخاب کنین. این سؤال هم توی سال‌های گذشته سمپاد زیاد مطرح شده.

زیرمبحث: هوش تصویری - شکل متفاوت

به دوران شکل‌ها توجه کنین. **Hint**

در این تیپ سؤالات با دقت در اجزای شکل‌ها می‌توانیم شکل ناهماهنگ‌تر با بقیه را انتخاب کنیم. برای پیدا کردن شکل ناهماهنگ به نوع اجزای تشکیل‌دهنده شکل‌ها، یا تعداد اجزا، تعداد پاره‌خط بیرونی و درونی، تعداد نقاط، تعداد اضلاع یا ناحیه‌ها، قسمت‌های رنگ‌شده، جهت هاشورها، نحوه قرار گرفتن اجزای تشکیل‌دهنده یا علائم، وجود خط تقارن، مرکز تقارن، یکسان شدن با دوران شکل‌ها و ... توجه کنید و آن‌ها را مورد بررسی قرار دهید.

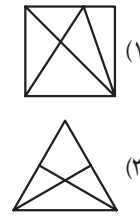
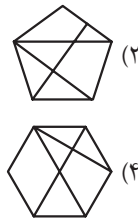
گزینه‌های (۲)، (۳) و (۴) از دوران یکدیگر به دست می‌آیند، ولی گزینه (۱) این چنین نیست. **پاسخ خیلی تشریحی**



گزینه (۱) تحت هیچ شرایطی از دوران تشکیل نمی‌شود.

اگر به محل قرارگیری دایره‌های رنگی و سفید دقت کنید، هم‌زمان که شکل را دوران می‌دهیم اگر نیمه‌ای که دارای ۳ دایره سیاه است را پایین قرار دهیم، دایره سفید از سمت راست دومین دایره خواهد بود، ولی در گزینه (۱) اگر نیمه‌ای که دارای سه دایره سیاه است را پایین قرار دهیم، دایره سفید از سمت چپ دومین خواهد بود.

به‌چور دیگه



مشاوره «شکل متفاوت» یکی از تیپ‌های مهم هوش تصویری. تعدادی شکل به شما داده می‌شود و ازتون می‌خوان شکل متفاوت یا ناهماهنگ‌تر رو از بین اون‌ها انتخاب کنین. این سؤال هم توی سال‌های گذشته سمپاد زیاد مطرح شده.



زیرمبدا: هوش تصویری - شکل متفاوت

تعداد قسمت‌های هر شکل رو بشمارین!

Hint

دربس Box

در این تیپ سؤالات با دقت در اجزای شکل‌ها می‌توانیم شکل ناهماهنگ‌تر با بقیه را انتخاب کنیم. برای پیدا کردن شکل ناهماهنگ به نوع اجزای تشکیل‌دهنده شکل‌ها، یا تعداد اجزاء، تعداد پاره‌خط بیرونی و درونی، تعداد نقاط، تعداد اضلاع یا ناحیه‌ها، قسمت‌های رنگ‌شده، جهت هاشورها، نحوه قرار گرفتن اجزای تشکیل‌دهنده یا علائم، وجود خط تقارن، مرکز تقارن، یکسان‌شدن با دوران شکل‌ها و ... توجه کنید و آن‌ها را مورد بررسی قرار دهید.

در گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) تعداد قسمت‌های تقسیم‌شده در هر گزینه یکی بیشتر از تعداد ضلع شکل بزرگ‌تر است، یعنی:

۵ قسمت → ۴ ضلعی: گزینه (۱)

۶ قسمت → ۵ ضلعی: گزینه (۲)

۴ قسمت → ۳ ضلعی: گزینه (۳)

ولی در گزینه (۴) تعداد قسمت‌های تقسیم‌شده با تعداد اضلاع شکل بزرگ‌تر برابر است.

۶ قسمت → ۶ ضلعی: گزینه (۴)

پاسخ خیلی تشریحی

کدام گزینه با سایر گزینه‌ها بیشتر تفاوت دارد؟

۷۸



(۱)

۴ (۴)

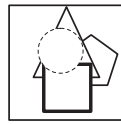


(۲)



(۳)

۳ (۳)



(۴)

۲ (۲)



(۵)

۱ (۱)

مشاوره این سؤال یکی از تیپ سؤالات هوش تصویری که مربوط به تصاویر با ویژگی مشابه و البته دسته‌بندی اون‌ها هست. ویژگی‌هایی که توی شکل‌ها می‌بینید، لیست کنین و به هر تصویر امتیاز بدین!

زیرمبحث: هوش تصویری - شکل متفاوت

قبل از هر کاری به جدول بکشید، ویژگی‌ها رو لیست کنین و تیک بزنین.

Hint

برای حل چنین سؤالاتی دو راه حل وجود دارد: اول این که از بررسی گزینه‌ها استفاده کنید و دوم این که اجزای تصاویر را در نظر بگیرید و تعدادی از ویژگی‌های تصاویر را لیست کنید، سپس با توجه به هر ویژگی، به هر تصویر امتیاز بدهید. در پایان، تصاویری که امتیاز بیشتری به دست آورده باشند یا امتیاز آن‌ها نزدیک به هم باشند، مشابهت بیشتری با هم دارند.

درسی Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓ برای پیدا کردن شکل متفاوت بهتر است که ابتدا ویژگی‌های شکل‌ها را مشخص کنیم و بعد متفاوت‌ترین را از بین آن‌ها انتخاب کنیم:

شکل ۵	شکل ۴	شکل ۳	شکل ۲	شکل ۱	ویژگی‌های یکسان
x	✓	✓	✓	✓	تصاویری که دایره دارند.
✓	✓	✓	x	✓	تصاویری که مثلث دارند.
✓	x	✓	✓	✓	تصاویری که لوزی دارند.
✓	✓	x	✓	x	تصاویری که پنج‌ضلعی دارند.
x	✓	✓	✓	✓	تصاویری که نقطه‌چین دارند.
✓	✓	x	✓	✓	تصاویری که خط توپر دارند.
✓	x	✓	✓	✓	تصاویری که شکل سیاه دارند.
✓	✓	x	✓	x	تصاویری که اجزای آن‌ها چرخش ندارند.
✓	✓	x	✓	✓	تصاویری که سومین شکل از زیر خط توپر دارد.
✓	✓	x	✓	✓	تصاویری که همه اشکال ناحیه مشترک دارند.
۲	۲	۵	۱	۲	مجموع تفاوت‌ها

شکل ۳ دارای ۵ ویژگی است که بیشترین تفاوت را دارد؛ بنابراین گزینه (۳) صحیح است.

طبق درس باکس به کمک بررسی گزینه‌ها هم می‌توانید به جواب برسید؛ اما در مورد این سؤال خاص احتمالاً بررسی گزینه‌ها زمان‌بر خواهد بود.

به چور دیگه

اگر همه اعداد ۱، ۲، ۷ و ۹ را در جاهای خالی زیر قرار بدهیم، به طوری که داخل مربع‌ها اعداد زوج و داخل مثلث‌ها اعداد فرد نوشته باشیم و رابطه‌های زیر برقرار باشد، مقدار (?) در رابطه دوم کدام است؟

رابطه اول $\square + \triangle = \triangle \times \triangle$

رابطه دوم $\triangle \times \triangle + \triangle - \square = ?$

۸ (۴)

۱۰ (۳)

۱۲ (۲)

۱۴ (۱)

زیرمبحث: هوش ریاضی - فلاقانه

باید حالت‌بندی کنیم و سرعت عمل می‌خواد. تنها عدد زوج هم ۲ هست که داخل مربع می‌شینه!

Hint

پاسخ خیلی تشریحی **گام اول:** باید داخل مثلث‌ها اعداد فرد و داخل مربع‌ها اعداد زوج باشند. از طرفی، اعداد دورقمی نداریم؛ چراکه ارقام تکراری نداریم و ۴ رقم و چهار شکل متفاوت داریم، چون تنها عدد زوج ۲ است؛ پس داخل مربع‌ها عدد ۲ قرار می‌گیرد.

اعداد ۱، ۷ و ۹ باقی می‌ماند. با توجه به جمع مثلث و مربع سمت چپ تساوی و ضرب دو مثلث سمت راست، در مثلث سمت چپ تساوی ۷ و در مثلث‌های سمت راست ۱ و ۹ را می‌توان نوشت و دو حالت داریم:

رابطه اول (حالت اول) $\square + \triangle = \triangle \times \triangle$

رابطه اول (حالت دوم) $\square + \triangle = \triangle \times \triangle$

اکنون دو رقم می‌ماند که می‌توانیم تساوی را در دو حالت زیر برقرار کنیم:

گام دوم: حال رابطه دوم را بررسی می‌نماییم، دقت کنید که برای ۹ و ۱ در گام قبل دو جایگاه و دو حالت به دست آمد:

رابطه دوم (حالت اول) $\triangle \times \triangle + \triangle - \square = 14$

رابطه دوم (حالت دوم) $\triangle \times \triangle + \triangle - \square = 14$

مطابق رابطه دوم مشاهده می‌کنیم که جواب ۱۴ صحیح است؛ بنابراین گزینه (۱) صحیح است.

در الگوی زیر، عدد ۱۴۰۳ دنباله کدام است؟

$۰, ۳, ۴, ۴, ۱, ۲, ۴, ۵, ۵, ۲, ۳, ۵, ۶, ۶, ۳, ۴, ۶, \dots$

۲۸۳ (۴)

۲۸۲ (۳)

۲۸۱ (۲)

۲۸۰ (۱)



مشاوره گاهی در بین سؤالات الگوی عددی، مسئله به جای عدد بعدی الگو، در مورد عدد أم الگو سؤال می‌کند. در این صورت باید رابطهای کلی تر بین عددهای الگو پیدا کنین.

زیرمبخت: هوش ریاضی - الگوی عددی

اول به عددهای تکراری الگو توجه کنین، بعد دسته‌بندی کنین.



درس‌Box

در سؤالات الگوهای عددی که در مورد عدد أم الگو سؤال می‌کند، باید یک رابطه کلی تر بین اعداد الگو پیدا کنیم که به کمک آن عددهای جلوتر الگو را هم بتوانیم به دست بیاوریم، نه این که فقط عدد بعدی الگو را پیدا کنیم. همچنین برای پیدا کردن الگوی اعداد، رابطه بین ارقام، رابطه هر عدد با عدد قبل و بعد، دسته‌بندی عددها و ... را در نظر بگیرید و بررسی کنید.

پاسخ خیلی تشریحی **گام اول:** ابتدا به عددهای تکراری الگو دقت کنید:

$۰, ۳, ۴, ۴, ۱, ۲, ۴, ۵, ۵, ۲, ۳, ۵, ۶, ۶, ۳, ۴, ۶, \dots$

گام دوم: می‌توانیم عددها را به صورت زیر دسته‌بندی کنیم:

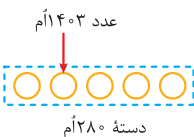
$۰, ۳, ۴, ۴, ۱, ۲$, $۴, ۵, ۵, ۲, ۳$, $۵, ۶, ۶, ۳, ۴, ۶, \dots$
 دسته (۱) دسته (۲) دسته (۳)

گام سوم: عدد صفر در ابتدای الگو، ۱ بار آمده و دیگر تکرار نشده است. از طرفی الگو شبیه الگوی عددی تکرار با گام ۵ است (یعنی تکرار ۵ تا ۵ تا) با این تفاوت که به عددهای هر دسته ۱ واحد اضافه شده است.

گام چهارم: عدد ۱۴۰۳ أم الگو، با توجه به تکرار نشدن عدد صفر، در واقع، عدد ۱۴۰۲ أم از بین دسته‌ها است. از طرفی:

$$\begin{array}{r} ۱۴۰۲ \quad | \quad ۵ \\ \hline \quad \quad | \quad ۲۸۰ \\ ۲ \end{array}$$

پس عدد دوم از دسته ۲۸۰ أم مد نظر صورت سؤال است:



گام پنجم: دسته اول با $۳ = ۱ + ۲$ شروع شده است، دسته ۲ أم با $۴ = ۲ + ۲$ و دسته ۳ أم با $۵ = ۳ + ۲$ ؛ پس دسته ۲۸۰ أم با $۲۸۲ = ۲۸۰ + ۲$ شروع می‌شود و عدد بعدی آن ۲۸۳ است:

$۲۸۲, ۲۸۳, ۲۸۳, ۲۸۰, ۲۸۱$
دسته ۲۸۰ أم

در هر یک از دو پرسش بعد، با توجه به رابطه موجود، (?) کدام است؟



۸۱

مشاوره در سال‌های گذشته سوالات متنوع و خلاقانه‌ای از مبحث دنباله شکل‌ها توی آزمون سمپاد داشتیم. حل این سوالات سخت نیست، کافیه خوب تمرین کرده باشی تا توی آزمون ایده طراح زودتر به ذهنت برسه.



زیرمبحث: هوش تصویری - دنباله شکل‌ها

توی هر تصویر دنباله، اجزای شکل‌ها رو مجزا بررسی کنین.

Hint

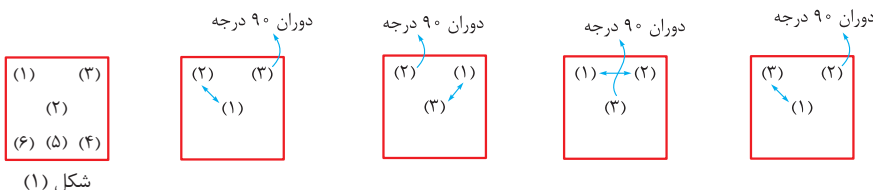
درنس Box

در بعضی از تیپ سوالات دنباله شکل‌ها برای پیدا کردن الگوی منظم بین شکل‌ها، باید به روند تغییرات اجزای داخلی شکل‌ها توجه داشته باشید و البته هر یک از اجزای مختلف را نیز به صورت مجزا و مستقل از بقیه بررسی کنید و برای هر یک از اجزاء الگوی مربوط به خودش را پیدا کنید؛ پس بررسی همه اجزاء را فراموش نکنید و برای انتخاب گزینه درست فقط یک جزء را مد نظر قرار ندهید. ضمناً دقت کنید روندی که بین شکل‌ها پیدا کرده‌اید باید تکرارشونده و منطقی باشد.

هر کدام از اجزاء را جداگانه بررسی می‌کنیم تا در بین شکل‌های دنباله، برای هر یک رابطه‌ای پیدا کنیم.

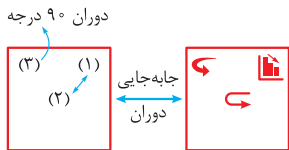
پاسخ خیلی تشریحی

گام اول: اولین رابطه جابه‌جایی است. بین دو شکل بالایی و شکل وسط به صورت زیر جابه‌جایی صورت گرفته است و شکلی که جابه‌جا نشده دوران ۹۰ درجه ساعتگرد داشته است:



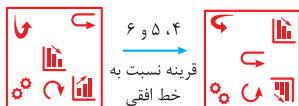
شکل (۱)

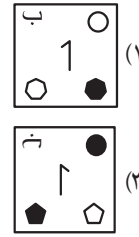
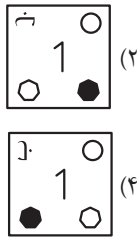
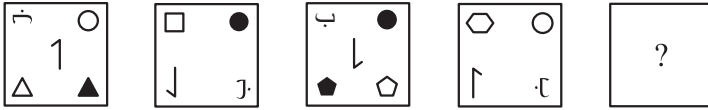
پس در شکل آخر داریم:



پس گزینه‌های (۱) و (۴) حذف می‌شوند.

گام دوم: سه شکل پایین تصویرها (یعنی (۴)، (۵) و (۶)) را بررسی می‌کنیم و به راحتی معلوم می‌شود که در هر مرحله این شکل‌ها نسبت به خط افقی قرینه شده‌اند؛ پس به راحتی با بررسی قرینه شکل‌های (۴) و (۵) روی آخرین تصویر، گزینه (۲) هم حذف می‌شود:





مشاوره توی ۴ سال گذشته، حتماً نمونه‌ای از سوالات دنباله شکل‌ها توی آزمون سمیاد مطرح شده، پس از این بحث غافل نشین و خوب این مبحث رو تمرین کنین.

زیرمبدا: هوش تصویری - دنباله شکل‌ها

یکی یکی اجزای شکل‌ها رو دنبال کنین و گزینه‌ها رو حذف کنین!

در بعضی از تیپ سوالات دنباله شکل‌ها برای پیدا کردن الگوی منظم بین شکل‌ها، باید به روند تغییرات اجزای داخلی شکل‌ها توجه داشته باشید و البته هر یک از اجزای مختلف را به صورت مجزا و مستقل از بقیه بررسی کنید و برای هر یک از اجزا الگوی مربوط به خودش را پیدا کنید؛ پس بررسی همه اجزا را فراموش نکنید و برای انتخاب گزینه درست فقط یک جزء را مد نظر قرار ندهید. ضمناً دقت کنید که روندی که بین شکل‌ها پیدا کرده‌اید باید تکرار شونده و منطقی باشد.

Hint

دربین Box

پاسخ خیلی تشریحی

گام اول: علامت (۱) بین مرکز و جنوب غربی در حرکت است. در حرکت اول از مرکز به جنوب غربی می‌رود و نسبت به محور افقی قرینه می‌شود. در حرکت دوم به مرکز بازمی‌گردد و نسبت به محور عمودی قرینه می‌شود، در حرکت بعدی دوباره به جنوب غربی می‌رود و نسبت به محور افقی قرینه می‌شود، پس انتظار داریم در حرکت نهایی به مرکز بیاید و نسبت به محور عمودی قرینه شود (یعنی ۱ در مرکز)؛ پس گزینه (۳) حذف می‌شود.

گام دوم: دایره شمال شرقی ابتدا سفید است، سپس دو مرحله رنگی است و در شکل چهارم سفید می‌شود؛ پس هم می‌تواند دوباره سفید باشد و هم رنگی!

گام سوم: در شکل اول دو مثلث دیده می‌شود که سمت راستی رنگی است، در شکل دوم یک مربع، در شکل سوم دو مثلثی که سمت چپی رنگی است و در شکل چهارم یک مثلثی. پس انتظار داریم در شکل پنجم دوتا مثلثی ببینیم که سمت راستی رنگی باشد؛ پس گزینه (۴) هم حذف می‌شود.

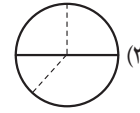
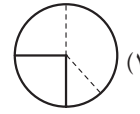
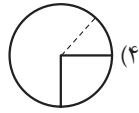
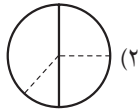
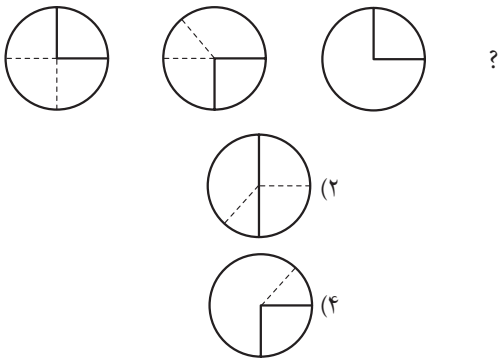
گام چهارم: علامت (۶) به صورت قطری حرکت می‌کند و در هر حرکت ۹۰ درجه ساعتگرد می‌چرخد، پس در آخرین تصویر در شمال غربی باید (۶) را داشته باشیم؛ پس فقط گزینه (۲) درست است.

فقط با گام اول و گام چهارم هم می‌توانستیم گزینه درست را انتخاب کنیم. در گام اول گزینه (۳) حذف شد و با توجه به گام چهارم از بین گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴) فقط گزینه (۲) صحیح خواهد بود.

تیزبازی

شکل بعدی الگوی زیر کدام است؟

۸۳



زیرمبدا: هوش تصویری - دنباله شکل‌ها

هر کدام از خط‌ها و خط‌چین‌های داخل دایره رو مجزا بررسی کنین.

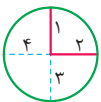
Hint

در بعضی از سؤالات دنباله‌های شکلی، ممکن است لازم باشد که اجزای داخلی شکل‌های دنباله را نشانه‌گذاری یا شماره‌گذاری کنید تا بتوانید روند منطقی دنباله را پیدا کنید. معمولاً در مواردی که اجزای داخلی شکل شبیه هم یا حتی دقیقاً مانند هم هستند از شماره‌گذاری یا نشانه‌گذاری استفاده می‌کنیم.

درسی Box

اگر خط‌های اولین شکل دنباله را مانند شکل زیر شماره‌گذاری کنیم، داریم:

پاسخ خیلی تشریحی



در شکل، خط شماره (۱) در هر مرحله 18° در جهت عقربه‌های ساعت حرکت می‌کند.

خط شماره (۲) در تمام مراحل بدون تغییر و ثابت است.

خط چین شماره (۳) در هر مرحله 9° در جهت عقربه‌های ساعت حرکت می‌کند.

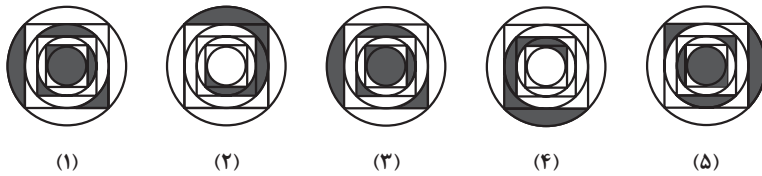
خط چین شماره (۴) در هر مرحله 45° در جهت عقربه‌های ساعت حرکت می‌کند.

دقت کنید که در مرحله سوم خطوط (۳) و (۴) هر دو روی خط (۱) قرار گرفته‌اند و به همین دلیل دیده نمی‌شوند.

بنابراین گزینه (۴) صحیح است.

با جابه‌جایی کدام دو تصویر دنباله برقرار می‌شود؟

۸۴



(۲) و ۳ و ۵

(۱) و ۵

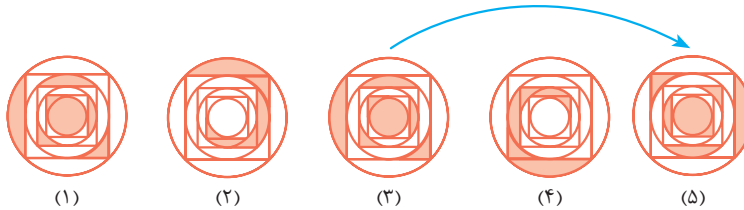
(۴) و ۲ و ۳

(۳) و ۲ و ۴

زیرمبمش؛ هوش تصویری - دنباله شکل‌ها

Hint نحوه حرکت قسمت‌های رنگی رو در الگو بررسی کنین.

با کمی دقت رابطه‌های زیر در بین شکل‌ها دیده می‌شود: **پاسخ خیلی تشریحی**



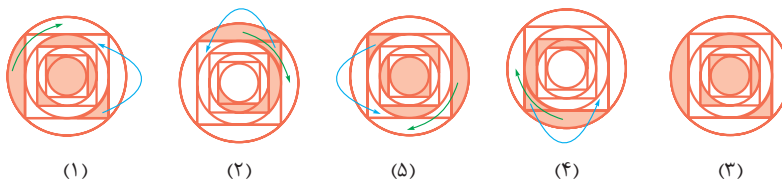
قسمت رنگی داخل دایره‌ها به صورت ساعتگرد می‌چرخند.

قسمت رنگی داخل مربع‌ها چرخش پادساعتگرد دارند.

دایره وسط یک‌درمیان سیاه و سفید است.

اگر دقت کنید دو شکل دقیقاً مثل هم هستند (شکل‌های (۱) و (۳)) و چون در اثر جابه‌جایی رنگ‌ها بعد از ۴ شکل دوباره به شکل اول می‌رسیم؛ پس بعد از شکل اول، چهار شکل بعد دوباره به شکل اول می‌رسیم و به این نتیجه می‌رسیم که شکل (۳) باید در جایگاه شکل (۵) قرار گیرد.

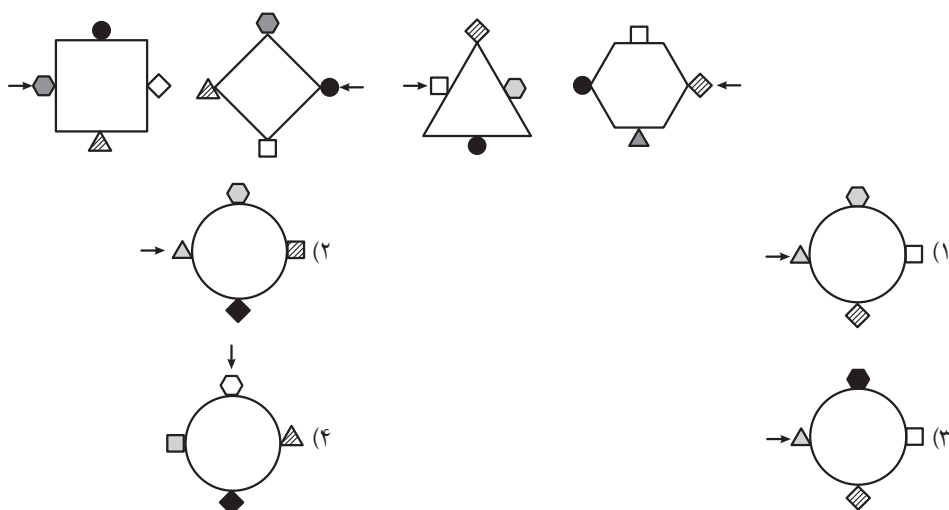
بنابراین گزینه (۲) صحیح است.



به‌جوردیگه در این تیپ سؤالات می‌توانید نیم‌نگاهی هم به گزینه‌ها داشته باشید. با توجه به گزینه‌ها، جابه‌جایی داده‌شده را مد نظر قرار دهید و بعد بررسی کنید که رابطه منطقی بین شکل‌ها برقرار می‌شود یا خیر تا به گزینه درست برسید.

شکل کدام گزینه ادامه الگو را به درستی مشخص می کند؟

۸۵

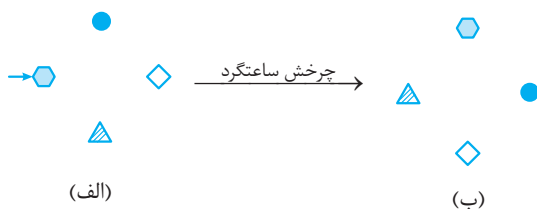


زیرمبند: هوش تصویری - دنباله شکل ها

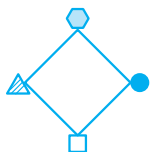
Hint جابه جایی ها، چرخش ها و رنگ اجزا رو خوب بررسی کنین.

پاسخ خیلی تشریحی ✓ در هر مرحله چند گام داریم:

گام اول: در هر مرحله، شکل هایی که دورتادور شکل میانی قرار گرفته اند، یک حرکت ۹۰ درجه ساعتگرد می چرخند:



گام دوم: در هر مرحله، شکل میانی جای خود را با یکی از شکل های دورتادور خودش عوض می کند شکلی که به کناره رفته است رنگ و طرح شکل قبلی را به خود می گیرد.

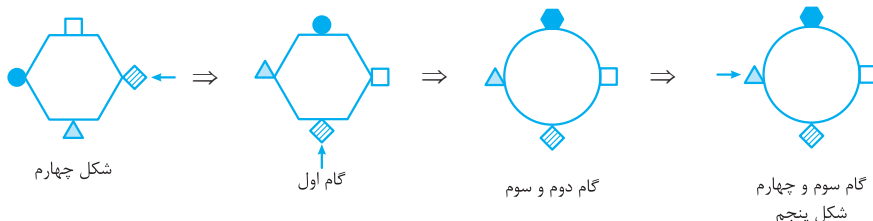


گام سوم: در هر مرحله فلش به شکل مقابل اشاره می کند که قرار است در مرحله بعدی با شکل میانی جابه جا شود.

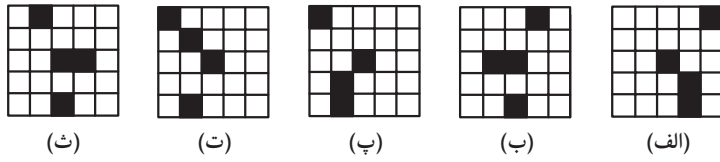
مثلاً در شکل اول فلش به لوزی اشاره می کند، پس مربع وسط جای خودش را با لوزی عوض می کند.

گام چهارم: با توجه به شکل های الگو فلش یکی در میان در چپ و راست شکل وسط جابه جا می شود.

گام پنجم: پس با توجه به اطلاعات گام های ۱ تا ۴، شکل بعد باید به صورت زیر باشد:



کدام گزینه ترتیب شکل‌ها را به صورت صحیح (از چپ به راست) نمایش می‌دهد تا الگویی ساخته شود؟



- (۱) الف، ب، ت، ث
 (۲) الف، پ، ب، ت، ث
 (۳) الف، پ، ب، ث، ت
 (۴) الف، ب، ث، ت

مشاوره **یہ تیپ مهم از سوالات الگوهای شکلی، این طوریہ کہ تعدادی از شکل‌های الگو رو به صورت بهم‌ریخته به شما می‌دن و از شما می‌خوان گزینه‌ای رو انتخاب کنین کہ ترتیب شکل‌ها رو به درستی نشون می‌ده. این تیپ از الگوهای شکلی، گاهی می‌تونه سخت باشه. شاید بهتره به بقیة سوالات جواب بدین بعد برگردین و این سؤال سخت رو بررسی کنین.**

زیرمبہٹ: ہوش تصویری - دنبالہ شکل‌ها

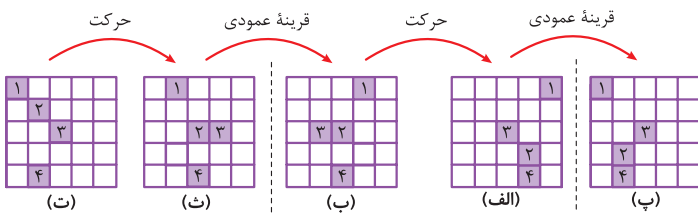
شاید بتونین از گزینه‌ها کمک بگیرین تا زودتر به جواب برسین.

Hint

دربن Box

در الگوهایی کہ در آن‌ها درون یک مربع شطرنجی شده، تعدادی مربع رنگی وجود دارد، برای رسیدن به الگو، حرکت مربع‌های رنگی را به صورت افقی، عمودی و قطری بررسی کنین. در گام بعدی قرینہ شدن مربع بزرگ شطرنجی نسبت به خط افقی و عمودی را در نظر بگیرید تا به الگوی مورد نظر سؤال برسید. در سوالات این‌چنینی کہ باید شکل‌ها را مرتب کنین تا به یک الگوی منطقی برسید، اگر الگوی سؤال به سرعت به ذهنتان نرسید، از بررسی گزینه‌ها کمک بگیرید. ترتیب داده شده در گزینه‌ها را مد نظر قرار دهید و سعی کنین الگویی منطقی پیدا کنین.

ترتیب صحیح به صورت زیر است: **پاسخ خیلی تشریحی**



اگر به الگوی بالا دقت کنین، مربع‌های (۱)، (۳) و (۴) در مراحل مربوط به حرکت، یک واحد به راست حرکت می‌کنند (حتی پس از قرینہ شدن).

مربع شماره (۲) نیز در مراحل مربوط به حرکت، روی قطر مربع حرکت می‌کند.

اگر الگویی سریعاً به ذهنتان نرسید، یک روش خوب استفاده از گزینه‌ها است. کافی است ترتیب هر یک از گزینه‌ها را در نظر بگیرید و بررسی کنین کہ آیا الگویی منطقی بین شکل‌ها به دست می‌آید یا خیر.

بہ جور دیگرہ

کدام گزینه تصویر شکل مقابل را در آب نشان می‌دهد؟



مشاوره سؤالات تصویر در آب توی چند سال اخیر جزء سؤالات متوسط و ساده آزمون بودن. دقت کنین که لازم نیست تصویر در آب شکل داده شده رو رسم کنین. این طوری فقط زمان رو از دست می‌دین، یه نگاهی به درس box این سؤال بندازین!

زیرمبدا: هوش تصویری - تصویر در آب

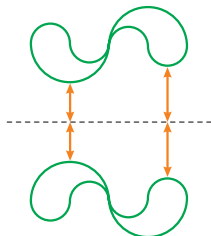
تصویر در آب یعنی قرینه شکل نسبت به خط افقی.

Hint

درس Box

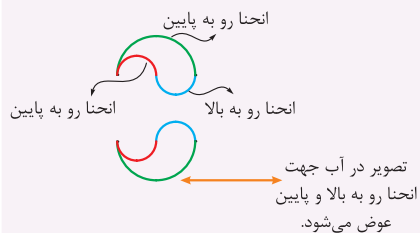
برای به دست آوردن تصویر در آب تنها لازم است قرینه تصویر را به ترتیب نسبت به خط افقی به دست بیاوریم؛ بنابراین در تصویری که در آب دیده می‌شود جای بخش‌های بالا و پایین تصویر عوض می‌شود. با دانستن این نکته و بررسی دقیق اجزای شکل و تصویر آن و با حذف گزینه می‌توانیم در مدت‌زمان کوتاهی به این سؤالات پاسخ دهیم.

طبق درس باکس، تصویر در آب، یعنی قرینه شکل نسبت به خط افقی که اگر آن را رسم کنیم مانند شکل زیر می‌شود و گزینه (۲) صحیح است.



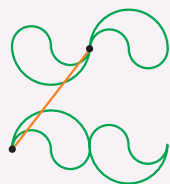
طبق درس باکس در تصویر شکل در آب، باید بالا و پایین شکل عوض شود؛ بنابراین وقتی انحنای شکل رو به پایین است، باید انحنای تصویر در همان نقطه رو به بالا باشد و برعکس؛ پس تصویر در آب قسمت سمت راست شکل به صورت زیر می‌شود:

تیزبازی



پس یکی از گزینه‌های (۱) یا (۲) صحیح است.

از طرفی، چپ و راست شکل نباید در تصویر تغییر کند، اما در تصویری که در گزینه (۱) رسم شده، جای تیزی شکل اصلی که در وسط بوده به سمت راست و چپ آمده است و این گزینه حذف می‌شود. به شکل زیر دقت کنید.



پس گزینه (۲) صحیح است.

تصویر شکل مقابل در آینه کدام است؟



مشاوره سؤالات تصویر در آینه توی چند سال اخیر جزء سؤالات متوسط و ساده‌ی آزمون بودند. دقت کنید که لازم نیست تصویر در آینه‌ی شکل داده‌شده رو رسم کنین. اینطوری فقط زمان رو از دست می‌دین. یه نگاهی به درس box این سؤال بندازین!



زیرمبدهش؛ هوش تصویری - تصویر در آینه

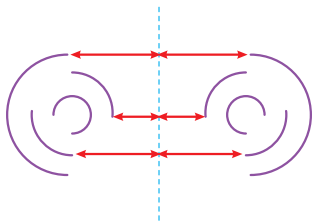
تصویر در آینه می‌شه همون قرینه نسبت به خط عمودی!

Hint

برای به دست آوردن تصویر در آینه تنها لازم است قرینه‌ی تصویر را به ترتیب نسبت به خط عمودی به دست بیاوریم؛ بنابراین در تصویری که در آینه دیده می‌شود جای بخش‌های چپ و راست تصویر عوض می‌شود. با دانستن این نکته و بررسی دقیق اجزای شکل و تصویر آن و با حذف گزینه می‌توانیم در مدت‌زمان کوتاهی به این سؤالات پاسخ دهیم.

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓



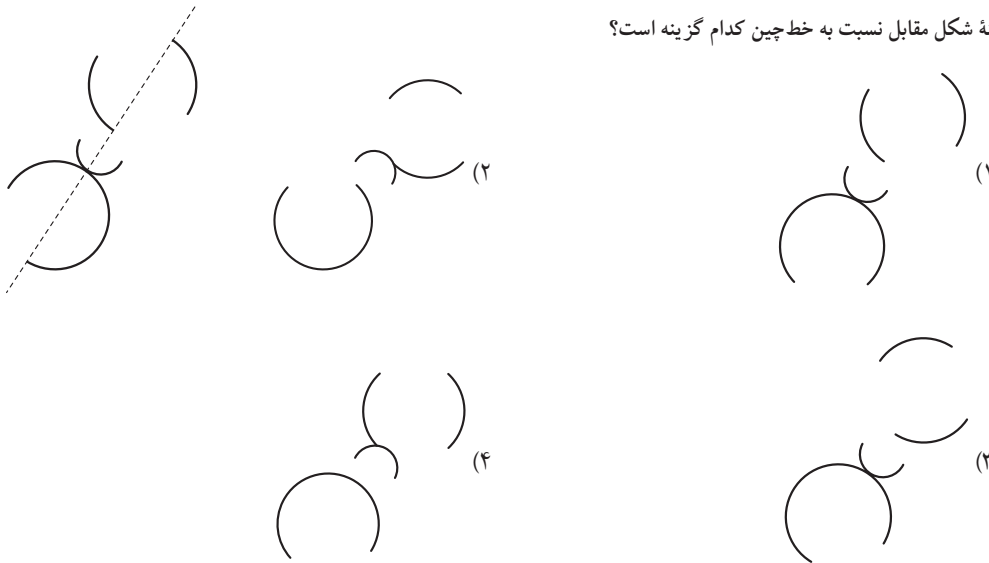
در درس باکس گفتیم که در تصویر یک شکل در آینه، جهت چپ و راست شکل تغییر می‌کند، یعنی جزئی از شکل که در سمت چپ آن قرار گرفته است، در تصویر آن در آینه، در سمت راست قرار می‌گیرد؛ پس در این شکل قسمتی که با قرمز مشخص شده است و انحنای باز آن به سمت راست است باید در تصویر آینه انحنای آن به سمت چپ قرار بگیرد، یعنی (پس گزینه‌ی (۳) حذف می‌شود).



هم‌چنین قسمت مشخص شده با رنگ بنفش در سمت راست شکل است، پس باید در تصویر در سمت چپ قرار بگیرد؛ پس گزینه‌ی (۱) هم حذف می‌شود. اگر به همین ترتیب قسمت‌های دیگر شکل را بررسی کنیم به گزینه‌ی (۴) می‌رسیم که درست است.

تیزبازی

قرینه شکل مقابل نسبت به خط چین کدام گزینه است؟

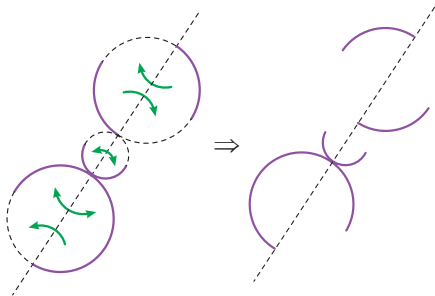


زیرمبحث: هوش تصویری - تقارن

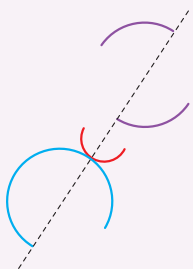
درس Box

برای رسم قرینه یک شکل نسبت به یک خط، باید از هر نقطه از شکل به خط تقارن عمود رسم کنیم و خط عمود را به اندازه خودش ادامه بدهیم تا نقطه متقارن به دست بیاید. البته نیازی هم به انجام دقیق و کامل این کار نیست. می‌توانیم به طور حدودی قرینه چند نقطه را پیدا کرده و آن‌ها را به هم وصل کنیم تا قرینه شکل به دست بیاید.

طبق درس باکس قرینه شکل را نسبت به خط رسم می‌کنیم: ✔ پاسخ خیلی تشریحی



بعضی از قسمت‌های این شکل که داده شده است، خودش نسبت به خط داده شده قرینه است؛ مثلاً قسمتی که در شکل زیر با رنگ قرمز رسم شده است:



این قسمت‌ها در شکل جواب باید به همین صورت وجود داشته باشند، پس با توجه به قسمت قرمز رنگ، گزینه (۲) و (۴) حذف می‌شود. از طرفی قسمتی که با رنگ بنفش مشخص شده است، نمی‌تواند عیناً در قرینه شکل قرار بگیرد، پس گزینه (۱) هم حذف می‌شود.

تیزبازی

با توجه به رابطه دو شکل اول، به جای علامت (؟) کدام شکل می تواند قرار بگیرد؟



۹۰

مشاوره یکی از تیپ سوالات مهم آزمون، سوالاتی است که مربوط به کاغذهای شفاف است. به این صورت که روی یک کاغذ شفاف طرح یا الگویی رسم شده و کاغذ از محل خاصی تا می خورد و باید تشخیص بدین که شکل نهایی قابل مشاهده به چه صورت است.

زیرمبدا: هوش تصویری - کاغذ شفاف

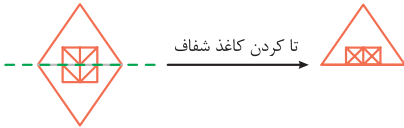
به تقارن در دو شکل اول توجه کنید!

Hint

برای پاسخ دادن به این تیپ سوالات کافی است خط چین را خط تقارن در نظر بگیرید و با توجه به این که کدام قسمت کاغذ روی قسمت دیگر آن تا شده است، قرینه آن قسمت را روی شکل قسمت دیگر رسم کنید تا به جواب برسید.

دروس Box

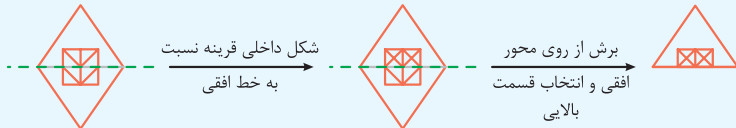
در دو شکل اول، به نظر می رسد که یک کاغذ شفاف از وسط تا شده است، زیرا قسمت های پایین شکل نسبت به خط چین افقی قرینه شده اند؛ پس به همین ترتیب در دو شکل بعدی باید کاغذ شفافی را در نظر بگیرید که از خط چین تا شده است، یعنی قرینه نقاط زیر خط چین را روی شکل بالایی رسم می کنیم:

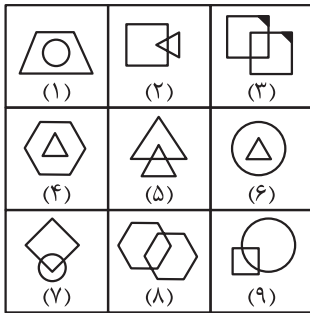


پاسخ خیلی تشریحی ✓

ممکن است چنین استدلالی هم مطرح شود:

به چور دیگر





با توجه به ویژگی مشترک شکل‌ها، کدام گزینه دسته‌بندی درست‌تری را نشان می‌دهد؟

۹۱

مشاوره به تیپ مهم از سوالات آزمون سمپاد، توی سال‌های اخیر، سوالاتی هست که توی اون تعدادی تصویر به شما داده می‌شه (معمولاً ۹ تا) و از تون می‌خوان دسته‌بندی مناسب برای اون شکل‌ها رو از بین گزینه‌ها انتخاب کنین. فقط باید ویژگی مشترک پیدا کنین!

(۱, ۴, ۶), (۲, ۷, ۹), (۳, ۵, ۸) (۲)

(۱, ۷, ۹), (۲, ۴, ۶), (۳, ۵, ۸) (۱)

(۲, ۳, ۹), (۱, ۴, ۸), (۵, ۶, ۷) (۴)

(۱, ۴, ۶), (۲, ۳, ۹), (۷, ۵, ۸) (۳)

زیرمبدا: هوش تصویری - گروه‌بندی

ویژگی‌های مشترکی رو پیدا کنین که فقط سه تا از شکل‌ها اون ویژگی رو داشته باشن.

Hint

درسی‌Box

برای دسته‌بندی کردن شکل‌ها، باید بین آن‌ها ویژگی‌های مشترک را پیدا کنید و این ویژگی‌های مشترک باید طوری در نظر گرفته شوند که هر شکل فقط در یک دسته‌بندی قرار بگیرد. مثلاً وقتی شکل‌های مثلث متساوی‌الاضلاع، مربع، لوزی، مستطیل و دوزنقه داریم، اگر ویژگی چهارضلعی بودن و ویژگی برابر بودن ضلع‌ها را در نظر بگیریم، آن‌گاه لوزی و مربع در هر دو دسته قرار می‌گیرند و این اشتباه است.

یک روش دیگر حل این سؤال هم می‌تواند کمک گرفتن از گزینه‌ها باشد. دسته‌های داده‌شده در گزینه‌ها را در نظر بگیرید و بررسی کنید که آیا ویژگی مشترکی برای قرار گرفتن در یک دسته دارند یا خیر.

می‌توانیم ویژگی‌های زیر را در نظر بگیریم:

یک شکل درون یک شکل دیگر $\Rightarrow (۱, ۴, ۶)$

۲ شکل متفاوت با هم اشتراک دارند، اما هیچ‌کدام کاملاً درون دیگری نیست. $\Rightarrow (۲, ۷, ۹)$

۲ شکل یکسان با هم اشتراک دارند، اما هیچ‌کدام کاملاً درون دیگری نیست. $\Rightarrow (۳, ۵, ۸)$

بنابراین گزینه (۲) صحیح است.

در این تیپ سوالات می‌توانید از گزینه‌ها هم کمک بگیرید. کافی است که دسته‌بندی هر گزینه را مد نظر قرار بدهید و ببینید در کدام یک بین شکل‌های هر دسته، یک ویژگی مشترک منطقی و درست وجود دارد که فقط هم ۳ شکل در آن ویژگی صدق می‌کنند؛ مثلاً در گزینه (۱) شکل‌های (۱)، (۳)، (۵) و (۸) در یک دسته هستند و ویژگی این دسته می‌تواند این باشد که دو شکل با هم اشتراک داشته باشند (داخل هم قرار نگرفته باشند)، اما شکل‌های (۷) و (۲) هم با این تعریف باید در این دسته باشند؛ پس گزینه (۱) جواب درست نیست!

تیزبازی

ممکن است که دسته‌بندی شما به صورت زیر باشد:

شکل‌هایی که در مجموع ۴ ضلع دارند. $\Rightarrow (۱, ۷, ۹)$

شکل‌هایی که در مجموع تعداد فردی ضلع دارند. $\Rightarrow (۲, ۴, ۶)$

شکل‌هایی که در مجموع تعداد زوجی ضلع دارند. $\Rightarrow (۳, ۵, ۸)$

اما این دسته‌بندی ایراد دارد، چون همه شکل‌های دسته اول در دسته سوم هم قرار می‌گیرند؛ پس گزینه (۱) نادرست است.

گول نخوری

(۱)	(۲)	(۳)
(۴)	(۵)	(۶)
(۷)	(۸)	(۹)

کدام شکل‌ها در یک گروه قرار دارند؟

۹۲

(۷, ۲, ۶), (۹, ۵, ۱), (۴, ۳, ۸) (۲)

(۵, ۴, ۲), (۱, ۳, ۸), (۹, ۷, ۶) (۱)

(۶, ۸, ۴), (۹, ۲, ۷), (۵, ۳, ۱) (۴)

(۸, ۶, ۱), (۳, ۷, ۴), (۹, ۵, ۲) (۳)

زیرمبحث: هوش تصویری - گروه بندی

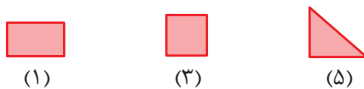
یا به دنبال ویژگی مشترک باشین که فقط ۳ تا شکل اون ویژگی رو داشته باشن یا از بررسی گزینه‌ها کمک بگیرین.

Hint

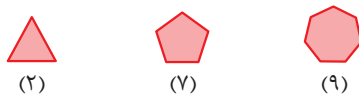
برای دسته‌بندی کردن شکل‌ها، باید بین آن‌ها ویژگی‌های مشترک را پیدا کنید و این ویژگی‌های مشترک باید طوری در نظر گرفته شوند که هر شکل فقط در یک دسته‌بندی قرار بگیرد. مثلاً وقتی شکل‌های مثلث متساوی‌الاضلاع، مربع، لوزی، مستطیل و دوزنقه داریم. اگر ویژگی چهارضلعی بودن و ویژگی برابر بودن ضلع‌ها را در نظر بگیریم، آن‌گاه لوزی و مربع در هر دو دسته قرار می‌گیرند و این اشتباه است. یک روش دیگر حل این سؤال هم می‌تواند کمک‌گرفتن از گزینه‌ها باشد. دسته‌های داده‌شده در گزینه‌ها را در نظر بگیرید و بررسی کنید که آیا اعضای آن‌ها ویژگی مشترکی برای قرارگرفتن در یک دسته دارند یا خیر.

دزنی Box

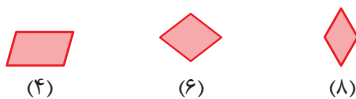
به نظر می‌رسد وجه مشترک بین شکل‌ها زیاد است، ولی باید به گزینه‌ها هم توجه کرد؛ چراکه برخی گروه‌بندی‌ها ممکن است در گزینه‌ها نباشند، لذا به ترتیب دنبال وجه مشترک شکل‌ها می‌گردیم.

 سه شکلی که زاویه 90° درجه دارند (۵ و ۳ و ۱):


سه شکلی که منتظم هستند و تعداد اضلاع فرد دارند (۹ و ۲ و ۷):



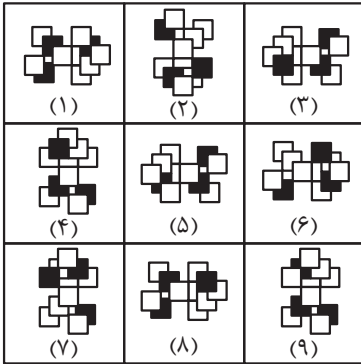
سه شکل بعدی می‌ماند که همگی چهارضلعی بوده و ضلع‌های روبه‌رو برابر و موازی هم هستند و زاویه قائمه ندارند (۴ و ۸ و ۶):



بنابراین گروه‌بندی شکل‌ها به صورت (۵, ۳, ۱), (۹, ۲, ۷), (۶, ۸, ۴) و گزینه (۴) صحیح است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کدام شکل‌ها در یک گروه قرار دارند؟



(۲) (۷, ۲, ۶), (۴, ۳, ۸), (۹, ۵, ۱)

(۱) (۹, ۷, ۶), (۱, ۳, ۸), (۵, ۴, ۲)

(۴) (۱, ۳, ۵), (۶, ۸, ۷), (۴, ۲, ۹)

(۳) (۸, ۶, ۲), (۳, ۵, ۱), (۹, ۷, ۴)

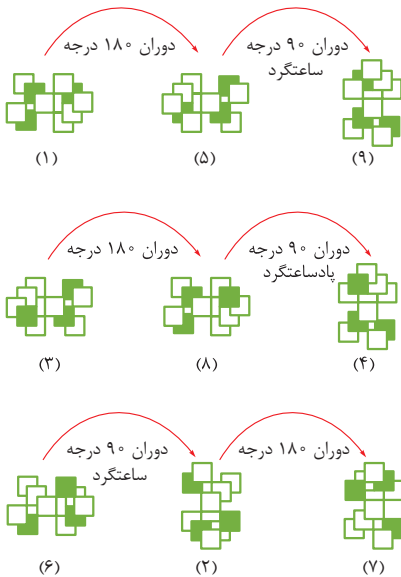
زیرمبدا: هوش تصویری - گروه‌بندی

به دوران شکل‌ها توجه کنید. **Hint**

برای دسته‌بندی کردن شکل‌ها، باید بین آن‌ها ویژگی‌های مشترک را پیدا کنید و این ویژگی‌های مشترک باید طوری در نظر گرفته شوند که هر شکل فقط در یک دسته‌بندی قرار بگیرد. مثلاً وقتی شکل‌های مثلث متساوی‌الاضلاع، مربع، لوزی، مستطیل و دوزنقه داریم. اگر ویژگی چهارضلعی بودن و ویژگی برابر بودن ضلع‌ها را در نظر بگیریم، آن‌گاه لوزی و مربع در هر دو دسته قرار می‌گیرند و این اشتباه است. یک روش دیگر حل این سؤال هم می‌تواند کمک گرفتن از گزینه‌ها باشد. دسته‌های داده‌شده در گزینه‌ها را در نظر بگیرید و بررسی کنید که آیا ویژگی مشترکی برای قرار گرفتن در یک دسته دارند یا خیر.

درسی Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓ الگوی دوران شکل‌ها به قرار زیر است:



(۷, ۲, ۶), (۴, ۸, ۳), (۹, ۵, ۱)

بنابراین گروه‌های سه‌تایی به صورت زیر هستند:

بنابراین گزینه (۲) صحیح است.

با حروف به هم ریخته کدام گزینه می‌توانید واژه‌ای در معنای «سرزمین» بسازید؟

۹۴

- (۱) برنز (۲) یوک
(۳) ربوموب (۴) بات و بت

مشاوره بعضی از سؤالات سمپاد ترکیبیه، مثل این سؤال که هم باید معنی کلمه رو بلد باشین و هم بتونین با حروف به هم ریخته اونو بسازین. فقط کمی سرعت عمل لازمه.

زیرمبصط؛ هوش کلامی - حروف به هم ریخته / مترادف

کلمات هم‌معنی «سرزمین» رو به خاطر بیارین.

Hint

دربنی Box

هنگام برخورد با چنین سؤالاتی که معنای واژه با حروف به هم ریخته به شما داده یا از شما پرسیده شده است، در ابتدا همه مترادف‌های واژه را به خاطر بیاورید، سپس به سراغ گزینه‌ها بروید و با بررسی آن‌ها به گزینه درست برسید. گاهی اوقات هم در صورتی که مترادف کلمه به ذهن شما نرسید، می‌توانید ابتدا گزینه‌ها را بررسی کنید و با آن‌ها واژه بسازید تا به کلمه مترادف مورد نظر برسید.

پاسخ خیلی تشریحی

- با حروف گزینه (۳) واژه «بوم و بر» به معنای «سرزمین» ساخته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
با حروف گزینه (۱)، واژه «برزن» به معنای کوچه و محله ساخته می‌شود.
و با حروف گزینه (۲)، واژه «کوی» به همان معنای «برزن» ساخته می‌شود.
و با حروف گزینه (۴)، واژه «تب و تاب» ساخته می‌شود، که معنای آن از واژه «سرزمین» دور است.

۹۵

اگر بتوانیم با حروف «نتشادنپ» واژه‌ای به معنای «تصور کردن» بسازیم، با حروف کدام گزینه می‌توانیم واژه‌ای به معنای «نسبت ناروا

دادن به کسی» بسازیم؟

- | | |
|-----------|------------|
| (۱) قیفوت | (۲) هر بوت |
| (۳) دمایپ | (۴) ارتفا |



مشاوره برای این که بتوانید سوالاتی هوش کلامی رو خوب جواب بدین باید همه واژه‌های کتاب فارسی رو خوب بلد باشین و ضمناً مطالعه آزاد هم داشته باشین.

زیرمبدا: هوش کلامی - مروف به هم ریخته

با مرتب کردن حروف «نتشادنپ» چه کلمه‌ای به معنای تصور کردن می‌شه ساخت؟

در صورت سؤال، حروف به هم ریخته از انتها به ابتدا، واژه «پنداشتن» را تشکیل می‌دهد. همان اتفاق برای باقی واژه‌ها اتفاق خواهد افتاد و در گزینه (۴) واژه «افترا» به معنی نسبت ناروا دادن به کسی ساخته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه (۱): واژه «توفیق» (از انتها به ابتدا)،

در گزینه (۲) واژه «توبره»؛

در گزینه (۳) واژه «پیامد» ساخته می‌شود.



Hint

پاسخ خیلی تشریحی

گاهی در برخی واژه‌ها با حذف یک حرف، واژه‌ای با معنای جدید ساخته می‌شود. کدام واژه نمی‌تواند این ویژگی را داشته باشد؟

- (۱) شهر
- (۲) راه
- (۳) خویش
- (۴) خراب

مشاوره تو یکی از سوالات هوش کلامی که هم دایره واژگان شما رو می‌سنجه و هم آمادگی ذهنی شما رو، چندتا واژه به شما داده می‌شه و ازتون می‌خوان که با حذف حرف یا حروفی از واژه‌ها ببینین به واژه معنادار جدیدی می‌رسین یا نه.

زیرمبهمت؛ هوش کلامی - معنای کلمات

توی هر گزینه، حذف کردن حروف واژه‌ها رو امتحان کنین.



پاسخ خیلی تشریحی

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه (۱): در واژه شهر می‌توان با حذف حرف میانی به واژه «شر» و با حذف حرف آغازین به واژه «هر» و با حذف حرف پایانی به واژه «شه» رسید.
- گزینه (۲): در واژه راه با حذف حرف آغازین به واژه «آه» و با حذف حرف دوم به واژه «ره» می‌رسیم که البته تفاوتی در معنی واژه ایجاد نمی‌کند.
- گزینه (۳): در واژه خویش با حذف حرف دوم به واژه «خیش» به معنای «گاواهن» و با حذف حرف پایانی به واژه «خوی» به معنی «خصلت» و با حذف حرف سوم، به واژه «خوش» می‌رسیم.
- گزینه (۴): با حذف هیچ‌کدام از حروف کلمه «خراب» نمی‌توان به واژه‌ای با معنای جدید دست یافت.

رابطه میان واژه‌ها در کدام گزینه با دیگران متفاوت تر است؟

۹۷

- (۱) مادر - مادر
(۲) پدر - پدر
(۳) پسر - پدر
(۴) خواهر - برادر



زیرمبحث: هوش کلامی - نسبت کلمات

رابطه رو توی گزینه‌ها دقیق بررسی کنین.

Hint**پاسخ خیلی تشریحی**

در گزینه (۱)، مادر، باید که مادری داشته باشد. همین اتفاق در گزینه (۲) نیز وجود دارد، یعنی پدر باید پدری داشته باشد. به همین ترتیب، در گزینه (۳) هر پسری باید که پدری داشته باشد، اما هر خواهری لزوماً برادر ندارد.

در عبارت‌های زیر نقاط کلمات جا افتاده است، مجموع نقاط حذف‌شده مترادف کلمات زیر در این عبارت‌ها کدام است؟

«تسیح - مستمع - غفلت»

- گندم گفت: «من فکر می‌کردم اگر سطان سجده می‌کرد، حتماً کسی بود که حرف‌ها‌س را بسود، اما ناآگاهی او ناعب این انعا‌س د.»
- نیلا گفت: «اصل کار در ساس است. خداوند در تمام ابعاد این جهان حضور دارد و این که کسی در اوج قدرت خدا را بسند، عرور و کمر است.»
- نبات که سونده خوبی بود، گفت: «سطان، ابلس نا هر چه که نامس ناسد، آگاهی و عس را نساحب نا برای اند در نارکی نافی بماند.»

۱۳ (۲)

۱۵ (۱)

۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

مشاوره برای آزمون تیزهوشان باید دایره لغات قوی داشته باشید و مترادف و متضاد کلمات رو بدونین. گاهی هم این مباحث رو با تیپ‌های مختلف سؤال ترکیب می‌کنن تا سخت‌تر بشه. مثل این سؤال!

زیرمبهم؛ هوش کلامی - مترادف

مترادف واژه‌های داده‌شده رو سریع توی ذهنتون مرور کنین و بعد برین سراغ عبارت‌ها.

اگر متن را نقطه‌گذاری کنیم، به صورت زیر خواهد بود:

⊙ گندم گفت: «من فکر می‌کردم اگر شیطان سجده می‌کرد، حتماً کسی بود که حرف‌هایش را بشنود، اما ناآگاهی او باعث این اتفاق شد.»

⊙ نیلا گفت: «اصل کار در ستایش است. خداوند در تمام ابعاد این جهان حضور دارد و این که کسی در اوج قدرت خدا را نبیند، غرور و کبر است.»

⊙ نبات که شنونده خوبی بود، گفت: «شیطان، ابلیس یا هر چه که نامش باشد، آگاهی و عشق را نشناخت تا برای ابد در تاریکی باقی بماند.»

معنای واژه **تسیح** در عبارت «دوم» (ستایش) و مترادف واژه **مستمع** در عبارت «سوم» (شنونده) و مترادف واژه **غفلت** در عبارت «اول» (ناآگاهی) آمده است و مجموع نقاط آن‌ها $۱۳ = ۷ + ۵ + ۱$ تا است.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

کدام گزینه با مجموعه اعداد داده شده دارای ارتباط است؟

۹۹

۲۴۴, ۲۸۶, ۵۶۲, ۶۶۳, ۷۰۷

۴۰۸ (۴)

۱۲۲ (۳)

۸۶۲ (۲)

۶۳۱ (۱)



مشاوره در این تیپ سوالات، چند عدد به شما داده می‌شود که شما باید به ویژگی مشترک بین آن‌ها و یکی از گزینه‌ها پیدا کنید.

زیرمبحث: هوش ریاضی - ویژگی مشترک اعداد

Hint به رابطه بین ارقام هر عدد توجه کنید.



دربش Box

برای پیدا کردن ویژگی مشترک بین اعداد، مواردی مثل ضرب یک عدد بودن یا بخش پذیری بر یک عدد خاص، زوج و فرد بودن، رابطه بین رقم‌های هر عدد، جمع ارقام و ... را بررسی کنید، سپس به سراغ گزینه‌ها بروید و ویژگی مشترک را در آن‌ها چک کنید.

در اعداد داده شده، اگر دو برابر اختلاف رقم یکان و صدگان را حساب کنیم، به رقم دهگان می‌رسیم.

پاسخ خیلی تشریحی

$$\begin{cases} 244 \Rightarrow (4-2) \times 2 = 4 \\ 286 \Rightarrow (6-2) \times 2 = 8 \\ 562 \Rightarrow (5-2) \times 2 = 6 \\ 663 \Rightarrow (6-3) \times 2 = 6 \\ 707 \Rightarrow (7-7) \times 2 = 0 \end{cases}$$

که این اتفاق فقط در گزینه (۳) رخ می‌دهد:

$$122 \Rightarrow (2-1) \times 2 = 2$$

ساده فکر نکنید که چون عددها از کوچک به بزرگ مرتب شده‌اند، پس گزینه (۲) صحیح است!

گول نخوری

۶۴:۱۷	۲۷:۱۰	۲۱۶:۳۷
-------	-------	--------

به نسبت اعداد سمت چپ توجه کنید. در کدام گزینه نسبتی مشابه وجود دارد؟

۳۹:۱۲ (۱)

۳۶:۱۲ (۲)

۴۵:۱۰ (۳)

۳۹:۱۳ (۴)

۱۰۰

مشاوره یکی از تیپ سوالات هوش ریاضی، آزمون نسبت اعداد هست. توی این تیپ سؤال دو جفت عدد به شما داده می‌شه که با هم ارتباط یا نسبتی دارن و شما باید گزینه‌ای رو انتخاب کنین که نسبت مشابهی با اون دو جفت داشته باشن.

زیرمبحث: هوش ریاضی - نسبت اعداد

به مضرب‌ها دقت کرده و عدد بزرگ رو ساده کنین.

Hint

دربن Box

در این تیپ سوالات باید بین دو جفت عدد داده‌شده، رابطه یا نسبتی منطقی پیدا کنید و در بین گزینه‌ها هم به دنبال جفت اعدادی با همان رابطه باشید. برای پیدا کردن نسبت روابطی مثل ارتباط بین رقم‌ها، بخش پذیری، مقلوب شدن، تبدیل کردن دو عدد به کسر و ... را مورد بررسی قرار بدهید.

پاسخ خیلی تشریحی

اگر به رابطه بین دو عدد داخل کادرها دقت کنیم، می‌توانیم بگوییم که:

• عدد ۱۷ سمت راست عدد ۶۴ نوشته شده است و ۶۴ مضرب ۱۶ = ۱۷ - ۱ است.

• عدد ۱۰ سمت راست عدد ۲۷ نوشته شده است و ۲۷ مضرب ۹ = ۱۰ - ۱ است.

• عدد ۳۷ سمت راست عدد ۲۱۶ نوشته شده است و ۲۱۶ مضرب ۳۶ = ۳۷ - ۱ است.

در گزینه (۳) هم، عدد ۱۰ سمت راست عدد ۴۵ نوشته شده است و ۴۵ مضرب ۹ = ۱۰ - ۱ می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): عدد ۱۲ در کنار ۳۹ نوشته شده است، اما عدد ۳۹ مضرب ۱۱ = ۱۲ - ۱ نیست!

گزینه (۲): عدد ۱۲ در کنار ۳۶ نوشته شده است، اما عدد ۳۶ مضرب ۱۱ = ۱۲ - ۱ نیست!

گزینه (۴): عدد ۱۳ در کنار ۳۹ نوشته شده، اما عدد ۳۹ مضرب ۱۲ = ۱۳ - ۱ نیست!

کدام گزینه با مجموعه اعداد داده شده در ارتباط است؟

۱۰۱

۵۷۱,۲۵۲,۶۰۴,۱۴۴,۵۹۵,۷۴۱

۳ (۲)

۷ (۱)

۶ (۴)

۵ (۳)

مشاوره ویژگی مشترک اعداد یک تیپ مهم از سؤالات هوش ریاضی هست. در این تیپ باید بین عددهای داده شده به ویژگی مشترک پیدا کنیم که به کمک اون ویژگی مشترک بتونیم به گزینه رو انتخاب کنیم.

زیرمبث: هوش ریاضی - ویژگی مشترک اعداد

مقلوب عددها رو بررسی کنیم!

Hint

دزیس Box

برای پیدا کردن ویژگی مشترک بین اعداد، رابطه بین ارقام اعداد، رابطه مقلوب شدن اعداد، رابطه بخش پذیری، عدد اول بودن و ... را مورد بررسی قرار دهید تا به ویژگی مشترک برسید؛ سپس ویژگی مشترک را در گزینه‌ها بررسی کرده و گزینه درست را انتخاب کنید.

اگر مقلوب عددها را در نظر بگیریم، همه آن‌ها مضرب عدد ۷ هستند؛ پس فقط گزینه (۱) که مضرب ۷ است می‌تواند جواب باشد.

پاسخ خیلی تشریحی

$$\begin{array}{r} ۱۷۵ - ۲۵۲ - ۴۰۶ - ۴۴۱ - ۵۹۵ - ۱۴۷ \\ ۲۵ \times ۷ \quad ۳۶ \times ۷ \quad ۵۸ \times ۷ \quad ۶۳ \times ۷ \quad ۸۵ \times ۷ \quad ۲۱ \times ۷ \end{array}$$

کدام عدد با بقیه در ارتباط است؟

۱۰۲

۴۳۶۵، ۲۱۲۱، ۳۲۴۳، ۷۶۱۲۱۱

۵۴۸۶۴ (۲)

۶۵۸۷۲ (۱)

۹۸۱۶۱۵ (۴)

۸۷۱۴۳ (۳)



مشاوره ویژگی مشترک اعداد یک تیپ مهم از سوالات هوش ریاضی هست. در این تیپ باید بین عددهای داده شده به ویژگی مشترک پیدا کنیم که به کمک اون ویژگی مشترک بتوانیم به گزینه روان انتخاب کنیم.

زیرمبحث: هوش ریاضی - ویژگی مشترک اعداد

رابطه‌ای بین ارقام هر عدد پیدا کنیم که توی همه عددها مشترک باشه.

Hint

برای پیدا کردن ویژگی مشترک بین اعداد، رابطه بین ارقام اعداد، رابطه مقلوب شدن اعداد، رابطه بخش پذیری، عدد اول بودن و ... را مورد بررسی قرار دهید تا به ویژگی مشترک برسید؛ سپس ویژگی مشترک را در گزینه‌ها بررسی کرده و گزینه درست را انتخاب کنید.

دربسی Box

در تمام اعداد، روند مشخصی وجود دارد که به صورت زیر است:

پاسخ خیلی تشریحی

$$\begin{array}{cccc} & -1 & & -1 \\ & \curvearrowright & & \curvearrowleft \\ 4 & 3 & 6 & 5 \\ & \times 2 & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} & -1 & & -1 \\ & \curvearrowright & & \curvearrowleft \\ 2 & 1 & 2 & 1 \\ & \times 2 & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} & -1 & & -1 \\ & \curvearrowright & & \curvearrowleft \\ 3 & 2 & 4 & 3 \\ & \times 2 & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} & -1 & & -1 \\ & \curvearrowright & & \curvearrowleft \\ 7 & 6 & 12 & 11 \\ & \times 2 & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} & -1 & & -1 \\ & \curvearrowright & & \curvearrowleft \\ 9 & 8 & 16 & 15 \\ & \times 2 & & \end{array}$$

این روند فقط در عدد گزینه (۴) دیده می‌شود:

کدام عدد با بقیه فرق دارد؟

۱۰۳

۳۲۵۷	۵۱۶۷	۴۱۵۶	۲۲۵۶	۳۳۶۹	۷۱۸۹	۱۴۵۹	۶۱۷۸
------	------	------	------	------	------	------	------

۳۳۶۹ (۲)

۶۱۷۸ (۱)

۵۱۶۷ (۴)

۲۲۵۶ (۳)

مشاوره در سؤالات «عدد متفاوت»، تعدادی عدد به شما داده می‌شود که در یک ویژگی مشترک هستند، به جز یکی از اون‌ها. شما باید عدد متفاوت رو بین اون‌ها پیدا کنید.

زیرمبحث: هوش ریاضی - عدد متفاوت

Hint ویژگی مشترکی بین رقم‌های اعداد داده شده پیدا کنید.

در سؤالاتی که باید عدد متفاوتی را بین اعداد پیدا کنید، در گام اول به دنبال یک ویژگی مشترک بین اعداد باشید، برای پیدا کردن این ویژگی مشترک به ترتیب قرار گرفتن اعداد، به بخش پذیر بودن اعداد به یک عدد خاص و به مجموع ارقام دقت کنید. شاید هم ویژگی مشترک رابطه‌ای بین ارقام اعداد باشد؛ سپس در بین اعداد، عددی که ویژگی مورد نظر را ندارد شناسایی کنید.

چون بیش از یک عدد زوج و فرد داریم، پس زوج و فرد بودن اعداد، مورد نظر سؤال نیست.

همچنین همه‌ی اعداد به جز یک عدد، ضریب عدد خاصی نیستند.

مجموع ارقام را هم که بررسی کنیم وجه مشترکی نمی‌بینیم، پس به احتمال زیاد بین ارقام ارتباطی داریم:

۳۲۵۷	۵۱۶۷	۴۱۵۶	۲۲۵۶	۳۳۶۹	۷۱۸۹	۱۴۵۹	۶۱۷۸
------	------	------	------	------	------	------	------

در واقع مجموع هر دو رقم از سمت چپ، رقم سمت راستی (رقم بعدی) را می‌سازد و همه‌ی اعداد ۴ رقمی هستند و فقط عدد ۲۲۵۶ این ویژگی را ندارد.

پاسخ خیلی تشریحی

اگر کد ۱۹ دی به صورت $\leftarrow \rightarrow$ - $\swarrow \nwarrow$ باشد، کد ۱۵ مهر کدام است؟

	→	↑	←		↓	↘	↙
→	۱	۲	۳	↓	۴	۵	۶
↑	۷	۸	۹	↘	۱۰	۱۱	۱۲
←				↙	۱۳	۱۴	۱۵

(۲) $\swarrow \nwarrow \downarrow \downarrow$ - $\rightarrow \rightarrow$ $\uparrow \uparrow$

(۱) $\downarrow \swarrow \nwarrow \downarrow \downarrow$ - $\uparrow \uparrow \rightarrow \rightarrow$

(۴) $\swarrow \nwarrow \downarrow \downarrow$ - $\rightarrow \rightarrow$ $\uparrow \uparrow$

(۳) $\swarrow \nwarrow \downarrow \downarrow$ - $\uparrow \uparrow \rightarrow \rightarrow$

مشاوره در بعضی از سوالات یک جدول از حروف به شما داده می‌شود و به قانون کدگذاری برای اون مشخص می‌شود و از شما می‌خواهند که کد به کلمه خاص رو از بین گزینه‌ها انتخاب کنید.



زیرمبحث: هوش منطقی - کدگذاری با جدول

کد ۱۹ دی رو بررسی کنید و با مشخص کردن ترتیب‌ها، کد مورد نظر رو پیدا کنید.



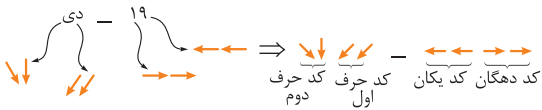
در این تیپ از سوالات، برای پیدا کردن کد یک کلمه خاص، باید همه کدهای مربوط به هر حرف از آن کلمه را بنویسید؛ سپس با کمک قانون کدگذاری که در صورت سؤال توضیح داده‌شده، کد مربوط به هر کلمه را به دست بیاورید.



پاسخ خیلی تشریحی

گام اول (بررسی روند کدگذاری ۱۹ دی):

ابتدا کد هر عدد و هر حرف را پیدا می‌کنیم:

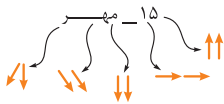


در کدگذاری حروف هم (با توجه به کد حرف «ی») ابتدا کد ستون و سپس کد سطر مربوط به آن حرف می‌آید.

گام دوم (پیدا کردن کد حروف ۱۵ مهر):

داریم:

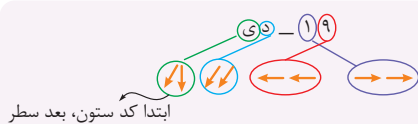
	→	↑	←		↓	↘	↙
→	۱	۲	۳	↓	۴	۵	۶
↑	۷	۸	۹	↘	۱۰	۱۱	۱۲
←				↙	۱۳	۱۴	۱۵



$\swarrow \nwarrow \downarrow \downarrow$ - $\uparrow \uparrow \rightarrow \rightarrow$

طبق روند گام اول، کد ۱۵ مهر به صورت مقابل است:

اگر کد ۱۹ دی را به کمک جدول بررسی کنیم، داریم:



با انجام همین روند کد حرف «ر» به صورت \swarrow می‌شود، یعنی سمت چپ کد باید نماد \swarrow را داشته باشیم؛ پس یکی از گزینه‌های (۲) یا (۳) صحیح هستند.

از طرفی، در عدد ۱۵ هم مثل عدد ۱۹، رقم دهگان ۱ است که کد آن به صورت $\rightarrow \rightarrow$ می‌باشد و باید در سمت راست کد مورد نظر بیاید، پس از بین گزینه‌های (۲) و (۳)، گزینه (۳) صحیح است.

علی، محمد، هادی و رضا با هم دوست هستند و یک نفر از آن‌ها دو خواهر و دو نفر از آن‌ها یک خواهر دارد و یکی از آن‌ها اصلاً خواهر ندارد. با توجه به اطلاعات زیر به پرسش‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷ پاسخ دهید.
 فردی که دو خواهر دارد محمد نیست و بزرگ‌ترین فرد گروه هم نیست.
 محمد حداقل یک خواهر دارد و از رضا بزرگ‌تر است.
 هادی از علی کوچک‌تر است و یک خواهر بیشتر از او دارد.

مشاوره توی آزمون سمیاد، به تیپ مهم از سؤالات، سؤالاتی هستند که باید با استدلال و منطق آرایش و ترتیبی از آدم‌ها، اشیا یا ... رو مشخص کنین. برای این‌که بتونین این سؤالات رو حل کنین کافیه با استدلال و منطق حالت‌های مختلف رو در نظر بگیرین.

۱۰۵



علی (۱) محمد (۲) هادی (۳) رضا (۴)

زیرمبحث: هوش منطقی - آرایش نشستن

شکل‌های ساده و مناسبی رسم کنین و اطلاعات رو بنویسین. در نظر گرفتن حالت‌های مختلف یادتون نره.



پاسخ خیلی تشریحی

ابتدا با کشیدن شکل مناسب اطلاعات را دسته‌بندی می‌کنیم:
گام اول: اطلاعات خواهرانه به این صورت است:

تعداد خواهر	اسم فرد
۰	علی
۱	محمد
۱	هادی
۲	رضا

اولاً فردی که دو خواهر دارد محمد نیست. در مورد دوم گفته شده که محمد حداقل یک خواهر دارد؛ پس:

حالت اول		حالت دوم	
تعداد خواهر	اسم فرد	تعداد خواهر	اسم فرد
۰	علی	۰	علی
۱	محمد	۱	محمد
۱	هادی	۱	هادی
۲	رضا	۲	رضا

ثانیاً گفته شده که هادی یک خواهر بیشتر از علی دارد، پس یا علی، صفر خواهر و هادی ۱ خواهر دارد یا علی ۱ خواهر و هادی ۲ خواهر دارد؛ یعنی دو حالت داریم:

گام دوم: حالا تکلیف سن افراد را مشخص می‌کنیم:

محمد بزرگ‌ترین فرد گروه نیست؛ پس محمد در جایگاه‌های ۲، ۳ یا ۴ می‌تواند قرار بگیرد.

ترتیب سن

۱
۲
۳
۴

محمد از رضا بزرگ‌تر است؛ پس ۳ حالت به وجود می‌آید:

حالت سوم	حالت دوم	حالت اول
۱	۱	۱
۲	محمد ۲	محمد ۲
محمد ۳	۳	رضا ۳
رضا ۴	رضا ۴	۴

هادی از علی کوچک‌تر است، پس حالت‌ها به صورت زیر تکمیل می‌شود.

حالت سوم	حالت دوم	حالت اول
علی ۱	علی ۱	علی ۱
هادی ۲	محمد ۲	محمد ۲
محمد ۳	هادی ۳	رضا ۳
رضا ۴	رضا ۴	هادی ۴

حالا به سؤال پاسخ می‌دهیم:

جوان‌ترین فرد گروه یا هادی است یا رضا، از بین این دو نفر فقط در حالت اول خواهرانه (یعنی در گام اول)، هادی ۱ خواهر دارد، پس این حالت مورد قبول است و در این حالت رضا ۲ خواهر دارد؛ پس گزینه (۴) صحیح است.

اگر فردی که از رضا جوان تر است، دو خواهر داشته باشد، علی چند خواهر دارد؟

۱۰۶



۲) یک

۱) صفر

۴) دو

۳) صفر یا یک

زیرمبث؛ هوش منطقی - آرایش نشستن

تنها فردی که می‌تواند از رضا جوان تر باشد، طبق حالت‌های سؤال قبل، هادی است؛ پس منظور سؤال این است که اگر هادی دو خواهر داشته باشد، علی چند خواهر دارد؟ واضح است که طبق حالت دوم خواهرانه! (یعنی گام اول) هادی دو خواهر و علی ۱ خواهر دارد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

اگر جوان ترین فرد خواهر نداشته باشد، تعداد خواهرهای محمد چقدر است؟

۱۰۷

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) دقیق نمی توان گفت.

زیرمبحث: هوش منطقی - آرایش نشستن

پاسخ خیلی تشریحی ✓ جوان ترین فرد یا هادی می تواند باشد یا رضا. حالتی که هادی یا رضا هیچ خواهری نداشته باشند، حالت دوم خواهرانه (گام اول سؤال) است که در این حالت محمد ۱ خواهر دارد.

علی، محمد، حامد و کامران در چهار گوشه زمین بسکتبال ایستاده‌اند و اجازه ورود به زمین بسکتبال را ندارند. سرمری آن‌ها آقای علوی در یک ضلع این زمین ایستاده است و زمانی که سوت خود را به صدا درمی‌آورد، علی، محمد و کامران سریعاً کوتاه‌ترین مسیر را طی می‌کنند و خود را به آقای علوی می‌رسانند. آن‌ها در مجموع ۶۵ متر راه می‌روند تا به او برسند. کوتاه‌ترین مسیری که آقای علوی باید طی کند تا به حامد برسد چه قدر است؟ (ابعاد زمین بسکتبال ۲۸ متر در ۱۵ متر است.)

۲۳ (۴)

۲۲ (۳)

۲۱ (۲)

۲۰ (۱)

مشاوره توی آزمون سمیاد، سوالات خلاقانه‌ای مثل فاصله‌یابی رو هم دارین. اولاً باید مسیر رو پیدا کنین، دوماً طول مسیر هم مهمه و باید اونم پیدا کنین.

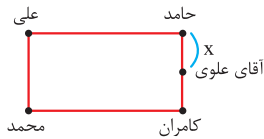
زیرمبحث: هوش منطقی - فاصله‌یابی

Hint

کوتاه‌ترین مسیر زمانی ایجاد می‌شه که حامد در یکی از دو سر ضلعی باشه که آقای علوی ایستاده، با این شرایط ۲ حالت برای ایستادن آقای علوی در نظر بگیرین و یکی رو حذف کنین.

۲ حالت برای ایستادن آقای علوی در نظر می‌گیریم و در هر ۲ حالت فاصله آقای علوی و حامد را x در نظر می‌گیریم.

حالت اول: طول مسیری را که هر کدام طی می‌کنند، به دست می‌آوریم:



علی: $28 + x$

کامران: $15 - x$

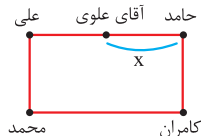
محمد: $28 + 15 - x = 43 - x$

$$(28 + x) + (15 - x) + (43 - x) = 65 \Rightarrow 86 - x = 65 \Rightarrow x = 21$$

پس داریم:

با توجه به شکل بالا، فاصله آقای علوی تا حامد نمی‌تواند ۲۱ متر باشد، چون باید کم‌تر از ۱۵ متر باشد؛ پس می‌رویم سراغ حالت بعدی.

حالت دوم: طول مسیری را که هر کدام طی می‌کنند را به دست می‌آوریم:



علی: $28 - x$

کامران: $15 + x$

محمد: $15 + 28 - x = 43 - x$

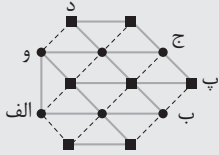
$$(28 - x) + (15 + x) + (43 - x) = 65 \Rightarrow 86 - x = 65 \Rightarrow x = 21$$

پس داریم:

در این حالت می‌توانیم تصور کنیم که فاصله آقای علوی از حامد ۲۱ متر باشد.

درواقع کوتاه‌ترین مسیر؛ پاره‌خط حاصل از محل ایستادن دو نفر است که برای طی کردن آن افراد باید وارد زمین بشوند. اما منظور سؤال این است که افراد فقط می‌توانند روی اضلاع این مستطیل حرکت کنند؛ یعنی دور زمین راه بروند.

گول نخوری



مطابق نقشه مقابل شخصی می خواهد از نقطه «مبدأ» به نقطه «مقصد» برود.

قوانین حرکت به صورت زیر است:

- اگر شخص دو بار پشت سر هم در هر تقاطع از خطوط نقطه چین یا توپر عبور کند، ۱ ثانیه به زمان آن به عنوان جریمه افزوده می شود.
 - اگر شخص دو بار پشت سر هم به تقاطع های یکسان برود، ۲ ثانیه به زمان آن به عنوان جریمه افزوده می شود. (تقاطع مربع - تقاطع دایره)
 - زمان لازم برای عبور از تقاطع های افقی ۴ ثانیه است.
 - زمان لازم برای عبور از تقاطع های مورب ۳ ثانیه است.
- به پرسش های ۱۰۹ تا ۱۱۱ پاسخ دهید.

کم ترین و بیشترین زمانی که شخص می تواند از نقطه «الف» به نقطه «ب» برسد بدون این که از یک تقاطع دو بار عبور نماید و بدون این که جریمه شود، چند ثانیه است؟

۲۸ - ۱۵ (۲)

۲۴ - ۱۲ (۱)

۲۸ - ۱۲ (۴)

۲۴ - ۱۵ (۳)

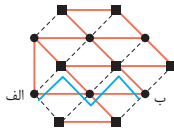
۱۰۹

زیرمبحث: هوش منطقی - فاصله یابی

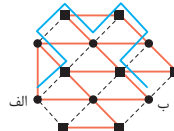
از «الف» شروع به حرکت کنین و با رعایت قوانین پیش برین!



از «الف» شروع به حرکت می کنیم. در همان ابتدای مسیر چون تقاطع «الف» دایره است، برای این که جریمه نشویم، به تقاطع های مربع می رویم و سعی می کنیم یکی درمیان تقاطع های مربع - دایره را رعایت کنیم؛ هم چنین از دو مسیر خط چین پشت سر هم و دو مسیر خط پشت سر هم عبور نمی کنیم تا جریمه نشویم. اگر طبق دستورالعمل حرکت نماییم و جریمه زمانی نداشته باشیم، مطابق شکل های زیر فقط دو مسیر داریم:



زمان رسیدن: $3 \times 4 = 12$



زمان رسیدن: $3 \times 8 = 24$

بنابراین کم ترین زمان رسیدن ۱۲ ثانیه و بیشترین ۲۴ ثانیه است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کمترین زمانی که شخص می‌تواند طی کند تا از نقطه «الف» به نقطه «ج» برسد بدون این که از یک تقاطع دو بار عبور نماید، چند ثانیه است؟

۱۲ (۴)

۱۳ (۳)

۱۵ (۲)

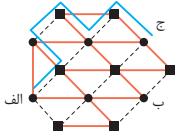
۱۸ (۱)

۱۱۰

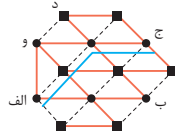


زیرمبث: هوش منطقی - فاصله‌یابی

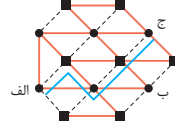
پاسخ خیلی تشریحی ✓ اگر طبق دستورالعمل حرکت نماییم چون جریمه زمانی هم می‌توانیم داشته باشیم، مطابق شکل‌های زیر مسیرهای کوتاه ممکن را داریم:



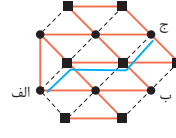
$$۱۸ = ۳ + ۳ + ۳ + ۳ + ۳ + ۳$$



$$۱۳ = ۳ + ۳ + ۴ + ۱ + ۲$$



$$۱۳ = ۳ + ۳ + ۳ + ۳ + ۱$$



$$۱۲ = ۳ + ۴ + ۳ + ۲$$

کمترین زمان ۱۲ ثانیه است، بنابراین گزینه (۴) صحیح است.

توجه کنید که مسیرهای دیگری هم وجود دارند که زمان رسیدن از «الف» به «ج» در آن‌ها بیشتر از حالت‌های بالا است.

کمترین زمانی که شخص می‌تواند طی کند، بین کدام نقاط می‌باشد؟



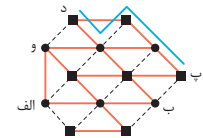
- (۱) «د» تا «پ»
 (۲) «پ» تا «و»
 (۳) «الف» تا «ج»
 (۴) «ب» تا «و»



زیرمبمش: هوش منطقی - فاصله یابی

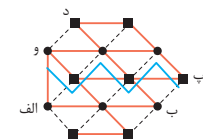
پاسخ خیلی تشریحی ✓

اگر طبق دستورالعمل حرکت نماییم و جریمه زمانی هم می‌توانیم داشته باشیم، مطابق شکل‌های زیر مسیرهای کوتاه ممکن را داریم:



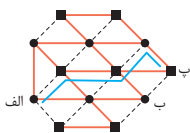
$$۱۳ = ۳ + ۳ + ۳ + ۳ + ۱$$

(۱) «د» تا «پ»: کوتاه‌ترین زمان ۱۳ ثانیه



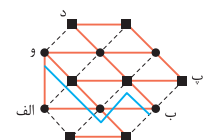
$$۱۵ = ۳ + ۳ + ۳ + ۳ + ۳$$

(۲) «پ» تا «و»: کوتاه‌ترین زمان ۱۵ ثانیه



$$۱۲ = ۳ + ۴ + ۳ + ۲$$

(۳) «الف» تا «ج»: کوتاه‌ترین زمان ۱۲ ثانیه



$$۱۳ = ۳ + ۳ + ۳ + ۳ + ۱$$

(۴) «ب» تا «و»: کوتاه‌ترین زمان ۱۳ ثانیه

کمترین زمان یعنی ۱۲ ثانیه، متعلق به مسافت بین «الف» تا «ج» است؛ بنابراین گزینه (۳) صحیح است.



یک آژانس مسافرتی می‌خواهد یک تور مسافرتی بین ۵ شهر کاشمر، کاشان، کردستان، کرمان و کازرون برنامه‌ریزی کند. اگر نقشه‌ی روبه‌رو راه‌های ارتباطی بین این ۵ شهر را نشان بدهد، به سؤالات ۱۱۲ و ۱۱۳ پاسخ دهید.

اگر بخواهیم به تمام شهرها سفر کنیم به طوری که دو بار از یک شهر عبور نکنیم، با شروع از کدام شهر بیشترین تعداد مسیر را خواهیم داشت؟

۱۱۲

- | | |
|-----------|-------------|
| (۱) کاشمر | (۲) کردستان |
| (۳) کاشان | (۴) کرمان |

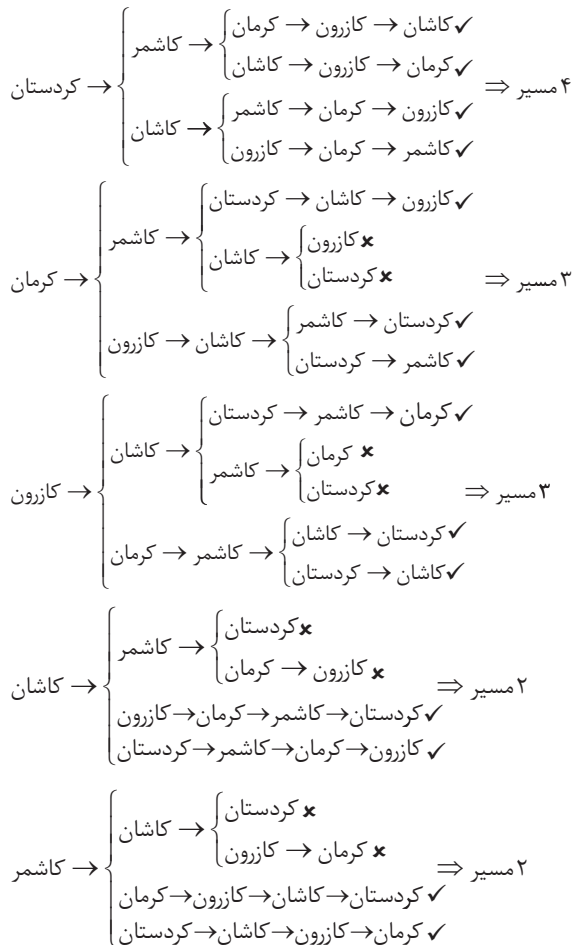
زیرمبهد: هوش منطقی - مسیریابی

مسیرهای ممکن از هر شهر را به صورت درختی بکشین.

Hint

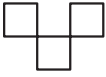
با رسم مسیر درختی مسافرت از شهرهای مختلف نمودارهای زیر را داریم:

پاسخ خیلی تشریحی ✓



بنابراین بیشترین مسیرهای ممکن را با شروع از کردستان خواهیم داشت و گزینه صحیح گزینه‌ی (۲) است. توجه کنید که لازم نیست در آزمون همه‌ی این نمودارهای درختی را بنویسید. کافی است شهرها را یکی یکی در نظر بگیرید و مسیرهای ممکن را از روی شکل بشمارید.

اگر مطابق شکل روی کاغذ شفاف ۲ عدد از الگوی زیر داشته باشیم و به روش‌های مختلف آن‌ها را کنار یا روی هم قرار دهیم، حداکثر چه تعداد مربع ایجاد می‌شود؟



۱۸ (۴)

۱۶ (۳)

۱۴ (۲)

۱۲ (۱)



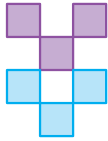
زیرمبدا: هوش تصویری - فلاقانه (شمارش)

یه سؤال خلاقانه است و فقط باید سریع حالت‌ها رو بنویسیم. توجه کنین که تکراری ننویسین!

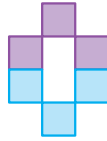


ابتدا تعداد حالت‌هایی که این دو الگو کنار هم قرار می‌گیرند را می‌نویسیم؛ دقت کنید که تکراری‌ها را نمی‌آوریم:

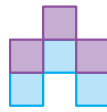
پاسخ خیلی تشریحی ✓



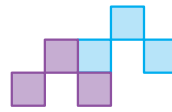
۷ مربع



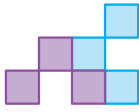
۸ مربع



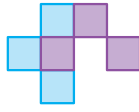
۶ مربع



۶ مربع



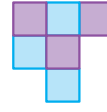
۶ مربع



۶ مربع



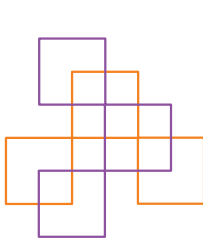
۸ مربع



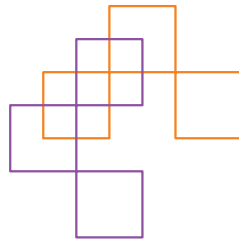
۷ مربع

بیشترین تعداد مربع در این حالت ۸ تا است.

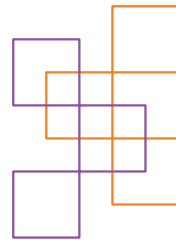
حالا تعدادی از حالات ممکن که باید دو الگو را روی هم قرار دهیم، به صورت زیر است:



۱۶ مربع



۱۳ مربع



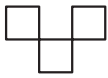
۱۳ مربع

پس حداکثر تعداد مربعی که می‌توانیم داشته باشیم، ۱۶ مربع است.

توجه کنین که مسلماً در حالتی که دو الگو با هم تداخل داشته باشند، تعداد مربع‌های بیشتری ایجاد می‌شود؛ پس می‌توانیم حالت‌هایی که دو الگو روی هم قرار می‌گیرند را بررسی کنیم و تعداد مربع‌ها را پیدا کنیم.

تیزبازی

اگر ۳ الگو مطابق شکل زیر داشته باشیم و به روش‌های مختلف آن‌ها را در کنار هم قرار دهیم، حداکثر چه تعداد مربع ایجاد می‌شود؟



۱۵ (۴)

۱۴ (۳)

۱۳ (۲)

۱۲ (۱)



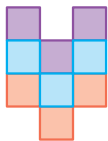
زیرمبدا: هوش تصویری - فلاقانه (شمارش)

یه سؤال خلاقانه است و باید سریع حالت‌ها رو پیدا کنین. توجه کنین که تکراری نباشن!

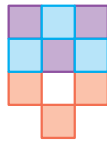


پاسخ خیلی تشریحی ✓

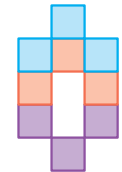
تعدادی از حالات ممکن که باید کنار هم قرار دهیم به قرار زیر است:



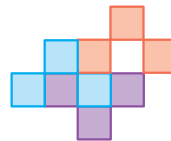
۱۱ مربع



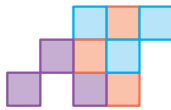
۱۵ مربع



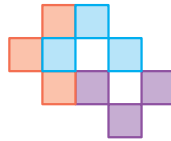
۱۲ مربع



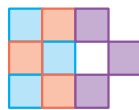
۱۲ مربع



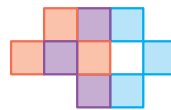
۱۱ مربع



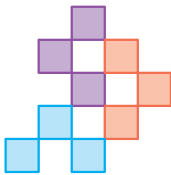
۱۴ مربع



۱۵ مربع



۱۳ مربع



۱۴ مربع

پس حداکثر تعداد مربعی که می‌توانیم داشته باشیم ۱۵ مربع است.

آقای علوی می‌خواهد باغ پدری را بین خودش و تنها برادرش تقسیم کند. نقشهٔ این باغ به صورت زیر است و در هر یک از قطعه‌ها تعداد درختان آن قطعه نوشته شده است. او می‌خواهد باغ را طوری تقسیم کند که اولاً به هر دو مساحت یکسانی از باغ برسد. ثانیاً عدد تکراری (منظور تعداد درخت) در هیچ کدام از دو قسمت نباشد. اگر او این کار را به درستی انجام دهد، اختلاف مجموع درخت‌های سهم این دو نفر چه عددی خواهد بود؟

		۳		
۴	۹	۵	۲	
۶	۶	۳	۱	
۷	۵	۱	۲	
	۹			

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ (صفر)



زیرمبحث: هوش منطقی - فُلاخانه

نزدیک‌ترین عددهای تکراری به هم، عدد ۱ و عدد ۶ است. حالت‌های مختلف جداکردن رو از اون مربع‌ها شروع کنیم!

		۳		
۴	۹	۵	۲	
۶	۶	۳	۱	
۷	۵	۱	۲	
	۹			

Hint

شکل را می‌توان به چند صورت به دو قسمت مساوی تقسیم کرد، ولی حالتی مد نظر است که در هر قسمت دو عدد تکراری نداشته باشیم.

یکی از نزدیک‌ترین عددهای تکراری به هم، عدد ۱ است. از همان قسمت شروع به تحلیل و جدا کردن دو قطعه می‌کنیم تا به جواب برسیم. تنها حالتی که دو قسمت مساوی داریم و دو عدد تکراری نداریم، مطابق شکل زیر است:

		۳		
۴	۹	۵	۲	
	۶		۱	

مجموع اعداد ۳۰

۶		۳		
۷	۵	۱	۲	
	۹			

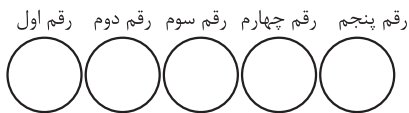
مجموع اعداد ۳۳

بنابراین اختلاف مجموع اعداد دو قسمت برابر با ۳ می‌شود.

پاسخ خیلی تشریحی

آقای احمدی مدیر یک شرکت بزرگ است. او روی گاو صندوق شرکت یک رمز پنج رقمی گذاشته است که رقم تکراری و رقم صفر را ندارد و برای خودش کد رمز زیر را نوشته است تا آن را فراموش نکند!

«رقم دوم نصف رقم چهارم - رقم اول نصف رقم سوم - رقم پنجم ۴ واحد بیشتر از رقم سوم»
مجموع ارقام این رمز چه عددی می‌تواند باشد؟

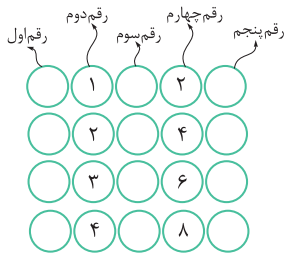


- ۱۹ (۱) ۲۰ (۲)
۲۱ (۳) ۲۲ (۴)

زیرمبدا: هوش منطقی - استدلال

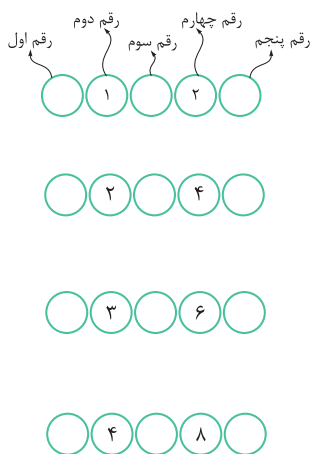
رقم دوم نصف رقم چهارم هست؛ پس رقم چهارم باید زوج باشد. حالت‌ها رو بررسی کنین و برین جلو!

رقم دوم نصف رقم چهارم

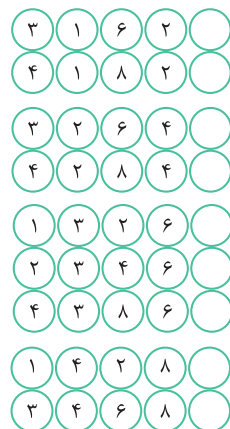


گام اول: می‌توانیم از رقم دوم و چهارم شروع کنیم. رقم دوم نصف رقم چهارم است؛ پس اولاً رقم چهارم زوج است (یکی از رقم‌های ۲، ۴، ۶ و ۸) و ثانیاً رقم دوم را نصف آن قرار می‌دهیم؛ پس:

رقم دوم نصف رقم چهارم



رقم اول نصف رقم سوم



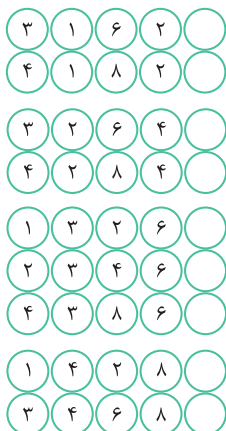
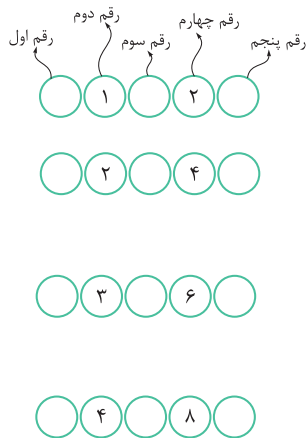
گام دوم: به همین ترتیب رقم اول نصف رقم سوم است؛ پس برای هر یک از حالت‌های گام اول، باید به جای رقم سوم هم یک رقم زوج قرار دهیم (که چون یکی از آن‌ها در رقم چهارم به کار رفته، نباید تکراری باشد)؛ پس برای هر یک از حالت‌های گام اول می‌توانیم دو یا سه رقم زوج برای رقم سوم قرار دهیم و رقم اول را هم پیدا کنیم:

گام سوم: در نهایت با توجه به این که رقم پنجم ۴ واحد بیشتر از رقم سوم است، داریم:

رقم دوم نصف رقم چهارم

رقم اول نصف رقم سوم

رقم پنجم ۴ واحد بیشتر از رقم سوم



$2 \ 3 \ 4 \ 6 \ 8 \Rightarrow 23$

$1 \ 4 \ 2 \ 8 \ 6 \Rightarrow 21$

پس رمز مورد نظر یکی از عددهای ۱۴۲۸۶ یا ۲۳۴۶۸ می‌باشد که مجموع ارقام آن‌ها ۲۱ یا ۲۳ است؛ پس گزینه (۳) صحیح است.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

در جدول عملیات ریاضی زیر، ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ به جای علامت سؤالها قرار می‌گیرند. مجموع مقادیر یک رقمی مجهول کدام می‌تواند باشد؟

۶	-	?	=	?
+		x		-
?	÷	?	=	۱
=		=		=
?	-	۶	=	?

۲۲ (۲)

۲۴ (۱)

۱۸ (۴)

۱۹ (۳)

زیرمبحث: هوش منطقی - فلاقانه

پاسخ خیلی تشریحی ✓

چون هیچ ستون و ردیفی نداریم که دو عدد در آن مشخص باشد، باید از یک ردیف یا یک ستون شروع نماییم و حالت‌های ممکن را ثبت کنیم و مرحله به مرحله حالت‌های ممکن را بررسی و مقادیر ممکن را برای هر قسمت محدودتر کنیم تا بتوانیم کل جدول را تکمیل نماییم.

① ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱، ۰

۶	-	?	=	?
+		x		-
?	÷	?	=	۱
=		=		=
?	-	۶	=	?

گام اول: از بالاترین و پایین‌ترین ردیف افقی شروع می‌کنیم و عددهایی که می‌توانیم در هر خانه قرار بدهیم را می‌نویسیم:
سپس برای توضیح راحت‌تر حدسیات را شماره‌گذاری می‌کنیم:

③ ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱، ۰ ④ ۳، ۴، ۲، ۱، ۰

۶	-	?	=	?
+		x		-
?	÷	?	=	۱
=		=		=
?	-	۶	=	?

با توجه به حدسیات (۱) و (۴)، چون جواب $? - ۱ = ?$ باید برابر اعداد حدسیات (۴) بشود، پس عددهای ۶، ۵ و صفر از بین حدسیات (۱) حذف می‌گردند و بنابراین از حدسیات شماره (۲) هم اعداد ۰، ۱ و ۶ حذف می‌شوند و به جدول مقابل می‌رسیم:

③ ۹، ۸، ۷، ۶ ④ ۳، ۲، ۱، ۰

گام دوم: به سراغ ردیف وسطی می‌رویم و اعداد حدسی را می‌نویسیم:

② ۲، ۳، ۴، ۵ ① ۴، ۳، ۲، ۱

۶	-	?	=	?
+		x		-
?	÷	?	=	۱
=		=		=
?	-	۶	=	?

⊙ با توجه به حدسیات (۳)، اعداد برای حدسیات (۶) به صورت ۰، ۱، ۲، ۳ می‌شوند.
⊙ با توجه به ردیف عمودی وسط و حدسیات (۲)، حدسیات (۷) را کامل می‌کنیم:
⊙ با توجه به حدسیات (۶)، حدسیات (۸) هم طبق شکل تکمیل می‌شوند و چون عدد صفر تقسیم بر هیچ عددی برابر با ۱ نمی‌شود، پس صفر باید از حدسیات (۶) حذف گردد.

③ ۹، ۸، ۷، ۶ ④ ۳، ۲، ۱، ۰

⊙ با توجه به حدسیات (۷)، عددهای ۴ و ۵ نیز باید از حدس (۲) حذف شوند.

② ۲، ۳ ① ۴، ۳

۶	-	?	=	?
+		x		-
?	÷	?	=	۱
=		=		=
?	-	۶	=	?

بنابراین عددهای ۱ و ۲ هم از حدسیات (۱) حذف می‌گردد.

پس عددهای ۱ و ۰ هم از حدسیات (۴) حذف می‌شود.

در ادامه هم اعداد ۶ و ۷ از حدسیات (۳) حذف می‌گردد.

با ادامه همین روند به صورت چرخشی:

⊙ عدد ۱ از حدس (۶) حذف می‌شود.

⊙ عدد ۱ از حدس (۷) و (۸) حذف می‌شود.

③ ۹، ۸ ④ ۳، ۲

گام سوم: پس در نهایت دو سری عدد باقی می‌ماند:

۶	-	۲	=	۴
+		x		-
۳	÷	۳	=	۱
=		=		=
۹	-	۶	=	۳

۶	-	۳	=	۳
+		x		-
۲	÷	۲	=	۱
=		=		=
۸	-	۶	=	۲

$۲۴ = ۲ + ۴ + ۳ + ۳ + ۳ + ۳ + ۹$

$۲۰ = ۳ + ۳ + ۲ + ۲ + ۲ + ۸$

یک هنرمند نقاش معتقد است که نقاشی‌هایی مورد توجه بیننده قرار می‌گیرند که بوم‌های آن‌ها معمولاً مساحتی برابر با محیط خود دارند (از لحاظ عددی!). اگر این نقاش بخواهد از این اصل در نقاشی‌های خود کمک بگیرد، نسبت طول به عرض نقاشی‌هایش چه عدد یا اعداد طبیعی‌ای می‌تواند باشد؟

۲ و ۱ (۲)

۱ (۱)

۳ و ۱ (۴)

۳ و ۲ (۳)

مشاوره در یکی دو سال گذشته تعداد سؤالات خلاقیتی و معماگونه در آزمون سمیاد بیشتر شده است. شاید لازم است که برای تمرین این سؤالات وقت بیشتری بگذارید.

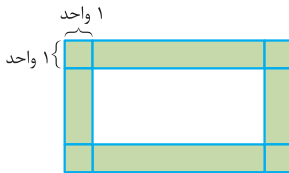
زیرمبدا: هوش منطقی - فلاقانه

با کشیدن یک شکل و تحلیل کردن اون با توجه به صورت سؤال می‌تونید به جواب برسین.

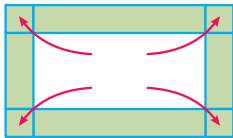
Hint

بوم‌های نقاشی را به صورت زیر در نظر می‌گیریم. قسمت رنگی محیط بوم است:

پاسخ خیلی تشریحی



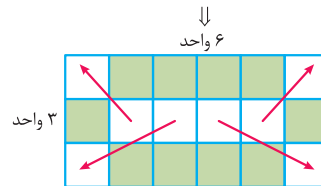
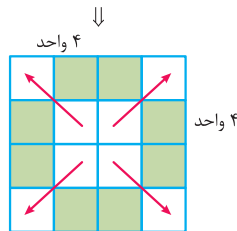
اگر نقاش بخواهد مساحت بوم‌ها با محیط آن‌ها برابر شود، باید قسمت سفیدرنگ داخلی با ۴ مربع گوشه برابر شود:



یعنی مساحت قسمت سفیدرنگ داخلی فقط می‌تواند ۴ واحد باشد. از طرفی ۴ مربع ۱ واحدی (یعنی ۴ واحد) فقط به دو صورت زیر در کنار هم می‌توانند تشکیل مستطیل بدهند:



یا



$$\frac{4}{4} = 1 = \text{نسبت طول به عرض}$$

$$\frac{6}{3} = 2 = \text{نسبت طول به عرض}$$

۶ گوی سیاه و سفید به شکل زیر و به صورت یک‌درمیان در کنار هم قرار گرفته‌اند. اگر برای جابه‌جا کردن گوی‌ها، فقط مجاز باشیم که آن‌ها را به صورت دوتایی (جفتی) جابه‌جا کنیم، حداقل با چند جابه‌جایی، همه گوی‌های سفید و سپس همه گوی‌های سیاه از چپ به راست در کنار هم قرار می‌گیرند؟



۷ (۴)

۵ (۳)

۳ (۲)

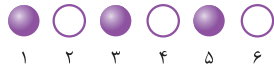
۲ (۱)

زیرمبدا: هوش منطقی - فلاقانه

چون توی هر جابه‌جایی باید دو گوی با هم جابه‌جا بشن، دقت کنید که جابه‌جایی‌هایی که انجام می‌دین باعث نشه که به گوی تنها بمونه.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓ گوی‌ها را شماره‌گذاری می‌کنیم:

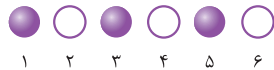


گام اول: باید یک جفت را برای جابه‌جایی انتخاب کنیم.

برای این که گوی‌های سفید سمت چپ و گوی‌های سیاه سمت راست مرتب بشوند یا باید زوج‌ها را به صورت $\text{Black} \text{ White}$ و با انتقال به چپ در نظر بگیریم یا به صورت White Black و انتقال به راست. فرض کنیم White Black و انتقال به چپ را در نظر بگیریم.

دو زوج Black White و White Black را داریم. اگر White Black را به چپ منتقل کنیم گوی ۶ تنها می‌ماند و دیگر امکان جابه‌جایی ندارد،

پس White Black را جابه‌جا می‌کنیم:

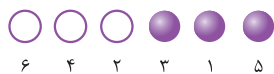


جابه‌جایی اول: White Black Black White

گام دوم: باز هم با انتقال White Black ، گوی ۶ تنها می‌ماند، اما با انتقال Black White به فضای ایجادشده در وسط گوی‌ها، دوباره زنجیره برقرار می‌شود و می‌توان ۶ را هم جابه‌جا کرد.

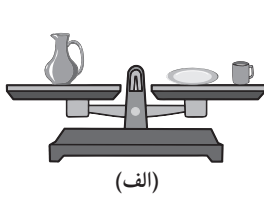
جابه‌جایی دوم: White Black Black White

گام سوم: و آخر هم که واضح است و دوتایی ۴ و ۶ به سمت چپ می‌روند.

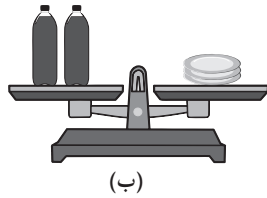


پس با ۳ مرحله جابه‌جایی، همه گوی‌های سفید در کنار هم و سمت چپ، سپس گوی‌های سیاه در کنار هم و در ادامه آن‌ها قرار می‌گیرند.

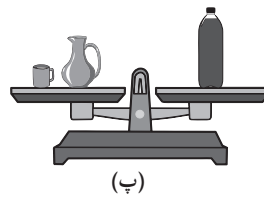
زهر با یک ترازوی دوکفه‌ای، مشغول وزن کردن اشیای آشپزخانه است. او وزنه‌های ترازو را در اختیار ندارد و با امتحان کردن اشیاء، ۳ بار به صورت زیر توانست تعادل ترازو را برقرار کند. با توجه به شکل‌های زیر یک پارچ معادل چند لیوان است؟



۶ (۴)



۵ (۳)



۴ (۲)

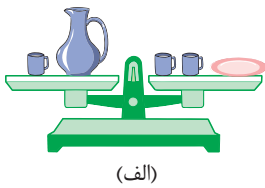
۳ (۱)

زیرمبدا: هوش منطقی - فلائانه

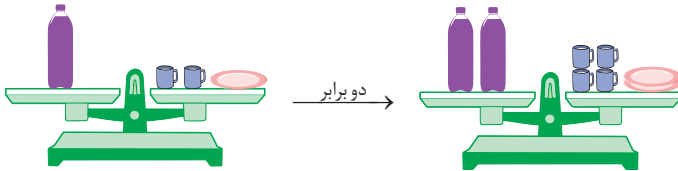
با کم و زیاد کردن اشیای توی کفه‌های ترازو به طوری که هم‌چنان متعادل بمونه و مقایسه اون‌ها با همدیگه راحت به جواب می‌رسین.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول: به دو کفه ترازوی (الف) یک لیوان اضافه می‌کنیم:



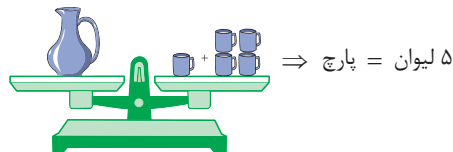
گام دوم: با توجه به (پ)، می‌توانیم به جای پارچ و لیوان یک بطری قرار دهیم و حتی می‌توانیم، اشیاء دو کفه ترازو را دو برابر کنیم:



گام سوم: با توجه به (ب) داریم:



پس به جای ۱ بشقاب ۴ لیوان می‌توان قرار داد. حالا باز هم به کمک شکل (الف) و ترازوی گام سوم، به جای بشقاب، ۴ لیوان قرار می‌دهیم، پس تعادل هم‌چنان حفظ می‌شود و داریم:



در عبارت‌های داده‌شده چند کلمه جمع به کار رفته است؟

- الف) ای موی پریشان تو دریای خروشان
 ب) خاطرات تو و دنیای مرا سوزاندند
 ج) انگار که یک کوه سفر کرده از این دشت
 د) نیست ما را در وفاداری به مردم نسبتی
- بگذار مرا غرق کنند این شب موج
 تا فراموش شود یاد تو، هر چند نشد
 این قدر که خالی شده بعد از تو جهانم
 دیگران آیند و ما ریگ ته جوی تویم

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

زیرمبدا: هوش کلامی - کلمات جمع و مفرد

دروس Box

در زبان فارسی «ها»، «ان» و «ات» برای جمع بستن استفاده می‌شوند.

جمع بدون علامت عربی (جمع مکسر) هم در فارسی زیاد به کار رفته است.

در پاسخ‌دادن به سؤالات جمع و مفرد کلمات به موارد زیر توجه داشته باشید:

۱) سؤال را با دقت بخوانید.

۲) به جمع‌های با قانون (جمع با «ان»، «ها» و «ات») و جمع‌های بدون قانون (جمع مکسر) توجه کنید.

۳) گاهی اوقات نشانه جمع در انتهای کلمه مربوط به خود آن کلمه هستند و معنای جمع بستن نمی‌دهد.

به این کلمات توجه کنید که دچار اشتباه نشوید؛ مثال: داستان، حیوان، کوهساران («ان» پسوند مکان است) و ...

تنها کلمه «خاطرات» که در عبارت «ب» به کار رفته است، جمع می‌باشد.

دقت کنید که:

- ❖ در عبارت «الف»، «پریشان» و «خروشان» جمع نیستند (پسوند «ان» در این دو کلمه «ان» نسبت است) - «موج» هم جمع «موج» نیست.
- ❖ در عبارت «ج» هیچ واژه جمعیه وجود ندارد. «ان» در کلمه «جهان» نشانه جمع نیست. کلمات «کوه» و «دشت» هم مفرد هستند.
- ❖ در عبارت «د»، کلمه «مردم» اسم جمع است و «ان» در «دیگران» نشانه جمع نیست.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در کدام گزینه کلمه «پرستار» در معنای متفاوتی به کار رفته است؟

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (۱) حق پرستی چیست، از بایست خود برخاستن | تا خدا را بهر خود خواهی پرستار خودی |
| (۲) زمانی بیاید کز آن سان شود | که دانا پرستار ندادن شود |
| (۳) درد دل بیمار به هر کس نتوان گفت | این جنس گران را به پرستار فروشند |
| (۴) هر آن کس که بر پادشا دشمن است | روانشش پرستار اهریمن است |

مشاوره یادتون باشه علاوه بر این که کلمات و معنای اون‌ها رو از کتاب‌های فارسی خوب بدونید، باید مطالعه آزاد هم داشته باشین تا دایره لغاتون وسیع‌تر باشه.

زیرمبحث: هوش کلامی - معنای کلمات

با توجه به معنی و مفهوم هر بیت متوجه معنی کلمه «پرستار» می‌شین.

گاهی بعضی از واژه‌ها، معنای پیشین و قدیمی خود را از دست داده و معنای جدیدی می‌پذیرد. گاهی اوقات حتی این معنا از معنای منفی قدیمی به معنای مثبتی تغییر پیدا کرده است.

به عنوان مثال کلمه‌ای مانند «شوخ» یعنی «شاد - بذله‌گو» به کار می‌رود، ولی در گذشته به معنای «چرک» بوده است یا کلمه «تماشا» که امروز به معنای «دیدن و نگاه کردن» به کار می‌رود، اما در گذشته به معنای «گردش کردن و راه رفتن» بوده است.

کلمه «پرستار» هم چنین است، این کلمه در گذشته به معنای «مطیع و فرمان‌بردار» بوده است، اما امروز به معنای کسی است که از بیمار نگهداری می‌کند.

در گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴)، کلمه پرستار به معنای «مطیع و پرستنده» به کار رفته است. فقط در گزینه (۳) کلمه پرستار به معنای امروزی آن به کار رفته است.

Hint

در پس Box

پاسخ خیلی تشریحی

در جاهای خالی متن زیر، انتخاب کدام گزینه، مفهوم بهتری را به متن می‌بخشد؟

«موری را دیدند که به کمر بسته و ملخی را برابر خود برداشته. به گفتند: «این مور را ببینید که بار به این گرانی می‌کشد؟»

(۱) زور - چند - عجب - چون

(۲) جان - چند - تعجب - چرا

(۳) به سختی - پنج - اعجاب - چرا

(۴) زورمندی - ده - تعجب - چون



زیرمبحث: هوش کلامی - تکمیل متن

کلمات رو توی جای خالی بذارین تا به گزینه درست برسین.

Hint

در گزینه (۱)، استفاده از واژه‌های «زور» و «عجب» معنای عبارت را ناقص و نارسا می‌کند؛ پس این گزینه از میان پاسخ‌ها حذف می‌شود.

در گزینه (۲) واژه «جان» هر چند کمی رساتر از قبلی است، اما واژه پایانی «چرا» معنای جمله را نارسا می‌کند.

در گزینه (۳) نیز همان واژه چهارم (چرا) باعث حذف گزینه می‌شود.

پاسخ خیلی تشریحی

در دوران‌های قدیم، کشتی‌ها وسایل اندازه‌گیری پیشرفته‌ای نداشتند تا دریانوردان بتوانند سرعت کشتی را با آن‌ها اندازه بگیرند. در آن زمان، از روشی ابتدایی و غیردقیق برای این منظور استفاده می‌شد.

برای این کار، دریانوردان طناب بلندی را در فاصله‌های معین و مساوی گره می‌زدند و انتهای آن را به کنده درختی می‌بستند و آن را به درون آب پرتاب می‌کردند. یکی از کارکنان کشتی نیز طناب را طوری درون آب آزاد می‌کرد که کنده روی آب کشیده نشود و طناب نیز در راستای مستقیم، روی آب قرار گیرد. سپس تعداد گره‌هایی از طناب که در زمان معینی روی آب شناور می‌شد را می‌شمردند. امروزه می‌دانیم که هر گره دریایی برابر ۱۸۵۲ متر در ساعت است. این عدد کمی بزرگ‌تر از مایل معمولی است، اما دریانوردان امروزی دیگر از طناب و کنده استفاده نمی‌کنند!

چه تعداد از عبارتهای زیر با توجه به این متن صحیح است؟

۱۲۵

الف) امروزه دریانوردان دیگر از واحد گره دریایی استفاده نمی‌کنند.

ب) فاصله بین گره‌های روی طناب ۱۸۵۲ متر بوده است.

ج) گره واحد اندازه‌گیری طول است.

۱ (۲)

۱) صفر

۳ (۴)

۲ (۳)

زیرمبدا: هوش کلامی - متن کوتاه

بعد از خواندن گزینه‌های این سؤال، دوباره متن رو سریع مرور کن!

Hint

برای سؤالاتی که باید طبق اطلاعات متن مشخص کنید درست هستند یا غلط، پس از خواندن هر گزینه به متن رجوع کنید. باید خیلی روی کلمه‌ها، فعل‌ها و حتی قیده‌ها دقیق باشید و متن را دقیق بخوانید و ضمناً بدون خواندن کل متن به این سؤالات پاسخ ندهید.

درپس Box

بررسی عبارت‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

الف) نادرست است. در متن گفته شده که دریانوردان دیگر از طناب و کنده استفاده نمی‌کنند، اما گفته نشده که از واحد گره دریایی استفاده نمی‌شود.

ب) نادرست است. در متن گفته شده که هر گره دریایی برابر ۱۸۵۲ متر در ساعت است، اما در مورد فاصله گره‌ها حرفی نزده است.

ج) نادرست است. منظور از گره در این متن گره دریایی می‌باشد که واحد اندازه‌گیری سرعت (کشتی) است.

پس گزینه (۱) صحیح است.