

آزمون های پیشرفت تحصیلی

دوره اول متوسطه

پایه نهم

نام و نام خانوادگی:	تاریخ برگزاری: جمعه ۲۵ مهر ۱۴۰۴
تعداد پرسش ها: ۹۵	زمان پاسخ گویی: ۱۱۵ دقیقه

نام درس	تعداد پرسش	شماره پرسش از تا	زمان پاسخ گویی	اسامی همکاران (به ترتیب حروف الفبا)
پیام های آسمان	۱۰	۱	۱۰ دقیقه	عسکول درس: محمد کشوری طراحان: اعظم اشتری - زهرا میرزاییان کارشناس علمی: زهره قموشی ویراستاران علمی: ریحانه زینلی - محمدرضا صالحی
فارسی	۱۵	۱۱	۲۵ دقیقه	عسکول درس: زهرا صادقی مالواجردی طراحان: مهشید بشیری - محمد رزمی - سید علی عاملیان کارشناس علمی: سید علی عاملیان ویراستاران علمی: فاطمه جانی محمدی - غزال قاسمی - مرزده میرزایی - کبری مهدبخانی
عربی	۱۰	۲۶	۳۵ دقیقه	عسکول درس: علی جعفری ندوشن کارشناسان علمی: مهدیه زندیه طراحان: مهدی اکرامی مقدم - محمدمهدی ظاهری ویراستاران: عبدالله تحریری - پروانه خسینی - سمانه ریحانی
انگلیسی	۱۰	۳۶	۴۵ دقیقه	طراح و مسئول درس: یدالله حیدری کارشناس علمی: سعید ابراهیمی ویراستاران علمی: علی سلوکی - امیرمحمد شیرزاد - ساسان عزیزی - دینا مؤمنی
مطالعات اجتماعی	۱۰	۴۶	۵۵ دقیقه	عسکول درس: حدیثه توکلی طراحان: مهسا اصقری - حدیثه توکلی - زهرا خردمند - وجیهه صادقی مالواجردی کارشناس علمی: محسن مصلاهی ویراستاران علمی: علی سلوکی - محمدرضا صالحی
ریاضی	۲۰	۵۶	۷۵ دقیقه	عسکول درس: فرشته یورمنانی طراحان: لیلا سمیعی عارف - علیرضا کاظمی بقا - زهرا کاوه کارشناس علمی: هوشنگ علیمرادی ویراستاران علمی: مریم بیوک زاده - پیمان رهنما - پویک مقدم
علوم تجربی (مطابق با کتاب درسی)	۲۰	۷۶	۹۵ دقیقه	عسکول درس: مهدی مظلوم شایان طراحان: آسا آجودانی - حسین چمن مطلق - زهرا خردمند - لیلا خلخالی مهدی مظلوم شایان - احمد علی نژاد
علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)	۲۰	۷۶	۹۵ دقیقه	ویراستاران علمی: راضیه انتخابی - مریم خاکهلی - بیتا رجب زاده علیرضا زنگی آبادی - لیلا علی اکبری - نیما فیض آقایی - زهرا قراچلو قائمه کیفیادی - مریم گلی حسلو - محمد نوروزی - احمد وارسته نهاد

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط «۱» نمره منفی برای داوطلب در نظر گرفته می شود.
برای پرسش های بدون پاسخ، نمره ای در نظر گرفته نمی شود.
چنان چه داوطلب در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می شود.
توجه: دانش آموز گرامی، لطفاً از بین پرسش های علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی) یا علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)، فقط به یک سری یا توجه به انتخاب خود در هنگام ثبت نام، پاسخ دهید.

دانش آموز عزیز، پاسخ پرسش‌های زیر را از میان گزینه‌ها انتخاب کنید و گزینه‌ی صحیح را در پاسخ برگ، از ردیف ۱ تا ۹۵ علامت بزنید.

... پیام‌های آسمان ...

- ۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 کسی که برای شناخت خداوند به منبع اطلاعات درست و دقیق دستوری پیدا نکند:
 (۱) هرگز به شناختی صحیح و دور از خطا درباره خداوند نمی‌رسد
 (۲) به شناختی محدود از صفات محدود خداوند می‌رسد
 (۳) به قدر توان و درک خود به شناخت صحیحی می‌رسد
 (۴) ممکن است به شناخت کامل خداوند نامحدود
- ۲- کدام گزینه به معنای دقیق‌تر ویژگی «آگاهی خداوند بر همه چیز» اشاره دارد؟
 (۱) خداوند فقط اعمال آشکار ما را می‌بیند.
 (۲) از همه آن‌چه آشکار و نهان است، خبر دارد.
 (۳) از آن‌چه درون سینه‌های ما می‌گذرد، خبر دارد.
 (۴) بر آن‌چه در افکار و اندیشه‌های ماست آگاه‌تر است.
- ۳- کدام گزینه علت اختصاصی بودن ستایش حقیقی و حمد واقعی برای خداوند را بیان می‌کند؟
 (۱) خداوند خالق انسان است.
 (۲) خداوند خالق زمین و آسمان‌ها است.
 (۳) خداوند خالق همه کمالات، زیبایی‌ها و خوبی‌های جهان است.
 (۴) خداوند آمرزنده و بسیار رؤوف و مهربان است.
- ۴- با توجه به آیه شریفه «وَمَنْ يُشَاقِقِ اللَّهَ فَإِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ»، خداوند اشخاص ذکر شده در کدام گزینه را مجازات می‌کند؟
 (۱) هر کس که به مشقت و سختی دچار می‌شود.
 (۲) هر کس به مبارزه با حق برمی‌خیزد و از گناه و سرکشی دست برنمی‌دارد.
 (۳) هر کس با مؤمنان دشمنی کند.
 (۴) هر کس که با خداوند بحث و جدل کند.
- ۵- بهترین راه برای شناخت صفات خداوند در کدام گزینه آمده است؟
 (۱) مراجعه به قرآن (سخن خداوند)
 (۲) مراجعه به سخنان پیامبر اکرم (ص)
 (۳) مراجعه به احادیث و روایات اهل بیت (علیهم‌السلام)
 (۴) مراجعه به سخنان علما و عرفا
- ۶- عبارت کدام گزینه درست است؟
 (۱) خداوند، پیامبر را در قرآن، بهترین سرپرست معرفی می‌کند.
 (۲) صفات نقص از محدودبودن و مخلوق‌بودن سرچشمه می‌گیرد.
 (۳) انسان‌ها می‌توانند با عقل خودشان خدا را به خوبی بشناسند.
 (۴) تسبیح خداوند یعنی همه ستایش‌ها برای خداوند است.
- ۷- مصراع «تَوَّانَ وَصَفَ تَوَ غَفَنَ» که تو در فهم ننگی، با کدام یک از گزینه‌های زیر ارتباط معنایی دارد؟
 (۱) «إِلَّا تَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى» (اعلی / ۷)
 (۲) «وَهُوَ الْغَفُورُ الْذَوْدُ» (بروج / ۱۴)
 (۳) «مَا عَرَفْنَا لَاحِقَ تَعْرِفَتِكَ»
 (۴) «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ» (بقره / ۲۲۲)
- ۸- در کدام یک از آیات زیر، خداوند خود را دوستدار بندگان نامیده است؟
 (۱) «إِلَّا تَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى» (اعلی / ۷)
 (۲) «وَهُوَ الْغَفُورُ الْذَوْدُ» (بروج / ۱۴)
 (۳) «وَمَنْ يُشَاقِقِ اللَّهَ فَإِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ» (جر / ۴)
 (۴) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا وَلَكِنَّ النَّاسَ أَنْفُسُهُمْ يَظْلِمُونَ» (یونس / ۴۴)
- ۹- در بیت زیر چند حمد و چند تسبیح وجود دارد؟
 «تَبْدَأَ الْخَلْقَ وَتَوْبَدَى، تَبْدَأَ الْخَلْقَ وَتَوْبَدَى»
 نه بجنبی نه بگردی، نه بکاهی، نه فزایی
 (۱) ۲ حمد و ۴ تسبیح
 (۲) ۳ حمد و ۳ تسبیح
 (۳) ۴ حمد و ۴ تسبیح
 (۴) ۴ حمد و ۲ تسبیح
- ۱۰- آیه مبارکه «لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ» با عبارت شریفه کدام گزینه ارتباط مفهومی دارد؟
 (۱) رَبُّ الْعَالَمِينَ
 (۲) سُبْحَانَ اللَّهِ
 (۳) لَيْسَ بِمَعْتَدٍ
 (۴) الْحَمْدُ لِلَّهِ

... فارسی ...

۱۱ در کدام گزینه جفت واژه‌ها به ترتیب «عترادف، متضاد، هم خانواده» هستند؟

- (۱) تقدیر و فرمان خدا - غفلت و آگاهی - انعام و مانع
- (۲) لون و رنگی - عاجز و توانا - ملک و ملوک
- (۳) راسترو و درستکار - پیر و برنا - جهالت و مجهول
- (۴) ناهید و زهره - خار و عزیز - مستمع و سمعک

۱۲ همه گزینه‌ها غلط املایی دارند، به جز گزینه

- | | |
|--------------------------------------|---|
| سپاس و شکر ایزد چون گذاریم؟ | مگر جان را به شکر او سپاریم |
| حافظ اصرار الهی کی نمی‌داند خموش (۱) | از که می‌پرسی که دور روزگاران را چه شد؟ |
| عمر ضایع همی کنی در کار (۲) | همچو خر پیش سبزه پی افشار |
| شورش پلایان، سحر باشد (۳) | خفته از صبح بی‌خیر باشد |

۱۳ در کدام گزینه، واژه جمع وجود دارد؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (۱) که تواند که دهد میوه السوان از چوب | یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار؟ |
| (۲) گر کند انعام او یر منی منکین نگاه | ور نکند حاکم است، بنده به فرمان اوست |
| (۳) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او | همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار |
| (۴) خداوند کیوان و گردان سپهر | فروزنده ماه و ناهید و مهر |

۱۴ در بیت زیر، چند صفت دیده می‌شود؟

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| «عقل حیران شود از خوشه زین عنب | فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار» |
| (۱) یک | (۲) دو |
| (۳) سه | (۴) چهار |

۱۵ معنای واژه‌های «حقه - تنبیه» به ترتیب در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| (۱) ظرف - خورشید - آگاه‌ساختن | (۲) جعبه - آسمان - هوشیار کردن |
| (۳) نیرنگ - فلک - هوشیاری | (۴) قوطی - گردون - تشویق کردن |

۱۶ توضیحات زیر به ترتیب معرّف کدام شخصیت ادبی است؟

- در یاسداشت زبان فارسی نقش بسیار برجسته‌ای دارد.
- در آغاز شاعری مداح بود، ولی تغییر حال داد و به عرفان روی آورد.
- شاعر و نویسنده‌ای که در مدرسه نظامیه درس خوانده است.
- محقق بن مؤثر یکی از نوادگان اوست و کتابی هم در شرح احوال او نگاشته است.

(۱) سعدی شیرازی - سنایی - فردوسی - عطار نیشابوری

(۲) سعدی شیرازی - سنایی - فردوسی - ابوسعید ابی‌الخیر

(۳) فردوسی - ابوسعید ابی‌الخیر - سعدی شیرازی - سنایی

(۴) فردوسی - سنایی - سعدی شیرازی - ابوسعید ابی‌الخیر

۱۷ نقش دستوری واژه‌های مشخص شده به ترتیب در کدام گزینه نادرست است؟

- | | |
|---|--|
| (۱) نیاید بدو نیز اندیشه راه | که او برتر از نام و از جایگاه (نهاد - مسند) |
| (۲) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او | همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار (مفعول - متمم) |
| (۳) پاک و بی‌غیب خدایی که به تقدیر عزیز | ماه و خورشید مخر کند و لیل و نهار (مسند - نهاد) |
| (۴) ملکا ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی | نروم جز به همان ره که توام راهنمایی (منادا - متمم) |

۱۸ تعداد جملات در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| (۱) دیده‌ای نیست نبیند رخ زیبای تو را | نیست گوشی که همی نشنود آوای تو را |
| (۲) ستودن نداند کس او را چو هست | میان بندگی را بیایدت بست |
| (۳) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند | آخرای خفته سر از خواب جهالت بردار |
| (۴) سعدیا راست‌روان گوی سعادت بردند | راستی کن که به منزل نرسد کج‌رفتار |

۱۹ با توجه به ابیات زیر، کدام گزینه نادرست است؟

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| «بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار | خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار |
| آفرینش همه تنبیه خداوند دل است | دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار |
| این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود | هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار» |

(۱) با توجه به قرارگیری قافیه‌ها و محتوای شعر، قالب شعر «قطعه» است.

(۲) تکرار مصوت «ا» در بیت (۱) و تکرار صامت «د» در بیت (۲)، شعر را گوش‌نوازتر کرده است.

(۳) در بیت (۳) آرایه‌های «جناس، تشبیه و واج‌آرایی» دیده می‌شود.

(۴) در بیت (۱) واژه‌های قافیه آرایه جناس دارند.

۲۰ در کدام گزینه، همه آرایه‌های «تشبیه، تشخیص، مراعات‌نظیر و جناس» دیده می‌شود؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (۱) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش | حیف باشد که تو در خوابی و ترگس بیدار |
| (۲) عقل حیران شود از خوشه زرین عنب | فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار |
| (۳) که تواند که دهد میوه الوان از چوب | یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار |
| (۴) کوه و دریا و درختان همه در تسبیح‌اند | نه همه مستمع، فهم کنند این اسرار |

۲۱ معنی کدام بیت درست و کامل است؟

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| (۱) ستودن نداند کس او را چو هست | میان، بندگی را بیایدت بست |
|---------------------------------|---------------------------|
- هیچ‌کس نمی‌تواند خداوند را ستایش کند، بنابراین باید آماده بندگی و خدمت به خدا شوی.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| (۲) بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار | خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار |
|--------------------------------------|---------------------------------|
- هنگام فصل بهار، هم در شب و هم روز، گردش کردن و دیدن صحرا و دشت بسیار لذت‌بخش است.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (۳) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است | دل، ندارد که ندارد به خداوند اقرار |
|------------------------------------|------------------------------------|

آفرینش برای آگاه کردن انسان صاحب‌دل از وجود خدا است. کسی که با دیدن آفریده‌های خدا به وجود او اعتراف نمی‌کند، در واقع صاحب ذوق و احساس نیست.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (۴) که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟ | یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار؟ |
|--|--------------------------------------|

[به جز خدا] چه کسی توانایی دارد که از چوب درختان، میوه‌های رنگارنگ پدید آورد؟ یا چه کسی [به جز خدا] می‌داند که چگونه از خار، گل صدبرگ پدید آمده است؟

۲۲ معنای کنایه به کاررفته در کدام گزینه، به درستی ذکر شده است؟

- | |
|--|
| (۱) سعدیا راست‌روان گوی سعادت بردند: (گوی سعادت بردن کنایه از ثروتمندشدن) |
| (۲) هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار: (نقش بر دیوار بودن کنایه از فاقد شعور و احساس بودن) |
| (۳) گرد خویش می‌گردم و پیوسته در خود سفر می‌کنم: (گرد خویش گردیدن کنایه از جهان‌گردی) |
| (۴) آخر ای خفته سر از خواب جهالت بردار: (سر از خواب جهالت برداشتن کنایه از به دنبال علم و دانش رفتن) |

۲۳ مفهوم کلی کدام بیت در کمانک نادرست ذکر شده است؟

- (۱) دیده‌ای نیست نبیند رخ زیبای تو را
(۲) به بینندگان آفریننده را
(۳) این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود
(۴) سعدیا، راست‌روان گوی سعادت بردند
- تست گوشه که همی نشنود آوای تو را (حضور خداوند در همه جا)
نبینی، مرنجان دو بیننده را (ناتوانی حواس ظاهری در شناخت خدا)
هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار (نقاشی ماهرانه طبیعت)
راستی کن که به منزل نرسد کج رفتار (دعوت به درستکاری)

۲۴ هفت ابیات با هم تناسب معنایی دارند، به جز

- یار خدایا ز عدد بیرون است
را که تواند شمار کرد (۱) نعمت
که برآید (۲) فضل خدای
این نعمت گزار (۳) از دست و زبان
- شکر انعام تو هرگز نکند شکر گزار
یا کیست آن که شکر یکی از هزار کرد؟
کز عهده شکرش به درآید؟
کان صنم از روز اول مونس و مهمان ماست

۲۵

- (۱) کوه و دریا و درختان، همه در تسبیح اند
(۲) درخت غنچه برآورد و بلبان مستند
(۳) توحیدگوی او نه بنی آدمند و بس
(۴) به ذکرش هر چه بینی در خروش است
- نه همه مستمع، فهم کنند این اسرار
جهان جوان شد و یاران به عیش بنشستند
هر بلبلی که زمزمه بر شاخار کرد
دلی داند در این معنی که محوش است



... عربی ...

۲۶- ترجمه درست عبارت «أبدأ كل أصوري باسم الله لأن ذكره يزيد شوري» کدام است؟

- (۱) همه کارهای من با اسم خدا آغاز می‌شود، چون که ذکر نام او شادی من را زیاد می‌کند!
- (۲) تمامی کارهایم را با نام خداوند آغاز می‌نمایم، زیرا ذکرش شادی من را زیاد کرده است!
- (۳) تمام کارهایم را با نام خدا شروع می‌کنم، زیرا یاد او خوشحالی من را زیاد می‌کند!
- (۴) همه کارهای خویش را با اسم خداوند شروع می‌نمایم و یاد او بر خوشحالی‌ام می‌افزاید!

۲۷- ترجمه درست جمله زیر در کدام گزینه آمده است؟

«هُمْ يَغْتَبِرُونَ تَمَرًا نَشَاءَ لِلْعَبِيرِ الْأَمِينِ»

- (۱) ایشان از گذرگاه پیاده، ایمن عبور می‌کنند.
- (۲) آن‌ها برای عبور و مرور امن از پیاده‌رو، ایمن عبور کردند.
- (۳) آن‌ها برای عبور و مرور ایمن، از گذرگاه پیاده عبور می‌کنند.
- (۴) آنان برای عبور و مرور ایمن، از گذرگاه پیاده عبور کردند.

۲۸- ترجمه کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) إبتدأ العام الدراسي و فصل الصداقة بين التلاميذ؛ سال درسی و فصل دوستی بین دانش‌آموزان آغاز شد.
- (۲) الطلاب يحملون حقائبهم و يمشون على الرصيف؛ دانش‌آموزان کیف‌هایشان را حمل می‌کنند و بر پیاده‌رو راه می‌روند.
- (۳) من هذا المكان تخرج علماء معروفون كثيرون؛ از این جا، دانشمندان بسیار معروفی خارج شده‌اند.
- (۴) عند القراءة أذكر ربي و أسأل منه حل صعب؛ هنگام خواندن، پروردگارم را یاد می‌کنم و از او حل سختی‌هایم را درخواست می‌کنم.

۲۹- در کدام گزینه جفت‌واژه‌های مترادف یا متضاد نیامده است؟

- (۱) تعلم العلم للإنسان في الضعف نافع له في الكثير! (۲) ليست الأيام متشابهة للإنسان فيوم له و يوم عليه!
- (۳) الوقت من ذهب و إذا ما عرفت قدره ذهبت! (۴) وصل الطلاب من يمين أو يسار إلى المدرسة!

۳۰- در کدام گزینه تمامی کلمات از نظر معنا با یکدیگر هماهنگ هستند؟

- (۱) ربيع - رصيف - خريف - شتاء
- (۲) السبت - الواحد - الإثنين - الثلاثاء
- (۳) مدينة - شهر - أسبوع - يوم
- (۴) غراب - قرس - حمامة - بقره

۳۱- نگارش کدام جمله صحیح است؟

- (۱) تذهب النبات إلى القرية.
- (۲) يا تلميذان! كيف حالكم؟
- (۳) أنا و عليّ نجحت في الإمتحان.
- (۴) هؤلاء الطلاب لا تكزيين.

۳۲- پرسش و پاسخ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) قل هذا زميلك؟ نعم؛ هذا زميلك.
- (۲) أين أبوك؟ من إصفهان.
- (۳) متى تلعب كرة القدم؟ ألعب في الساعة الثانية.
- (۴) يمّ مسافرين إلى المدينة؟ مسافر بالحافلة.

۳۳- در کدام گزینه عدد به درستی به کار برفته است؟

- (۱) عندنا فصول في السنة و الفصل هو الشتاء: (أربعة - الزابع)
- (۲) اليوم في الأسبوع يوم الثلاثاء و اليوم يوم العطلة: (الثالث - السابيع)
- (۳) قبل عدد عدد ثمانية و عدد بعد عدد خمسة: (تسعة - ستة)
- (۴) في كل شهر أسابيع (جمع أسبوع) و في كل سنة شهراً: (أربعة - إثناعشر)

۳۴- در همه گزینه‌ها جمع واژه‌های مفرد به درستی بیان شده است، به جز گزینه

- (۱) المدينة: المَدَن - التَّوَرَق: الأوراق - الرياضة: الرياضيون
- (۲) الضَّعْب: الضَّعَاب - الشَّجَر: الأشجار - الطَّائِر: الطَّيُور
- (۳) الحَاج: الحَاجَّاج - التَّلْمِيز: التَّلَامِيز - الأَمْر: الأُمُور
- (۴) العالم: العُلَمَاء - الحكيم: الحُكَمَاء - الماشي: المَشَاة

۳۵- در کدام گزینه عبارت عربی داده شده با بیت زیرش تناسب بیشتری دارد؟

- (۱) أَذْبُ الْقَرْمَخِيزِ مِنْ ذَهَبِهِ:
بِالْأَدَبِ بَاشْ كَهْ تَكْلِيفِ جَوَانَانَ أَدَبِ اسْتِ
فرق مابین بنی آدم و حیوان ادب است
- (۲) أَسْأَلُ رَبِّي حَلَّ صَعَابِي:
أَيُّ أَنْ كَهْ طَلِبْكَارِ خِدَائِي، بِهْ خُودِ آ
از خود بطلب، گر تو خدا نیست جدا
- (۳) الْعِلْمُ فِي الصُّغَرِ كَالْعُقَيْشِ فِي الْخَجَرِ:
مِيسَاسَايْ از آمُوخْتَنِ يَكْ زَمَانِ
ز دانش می‌فکن دل اندر گمان
- (۴) الدُّهْرُ يَوْمَانِ؛ يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيَّكَ:
رُوزْگَارِ اسْتِ این که گه عَرْتِ دهد گه خُوار دارد
چرخ بازنگر از این بازجه‌ها بیار دارد

زبان انگلیسی

36- My friend, Philip, drives very fast. He also forgets important things. He's

- 1) talkative 2) kind 3) cruel 4) careless

37- کلمات کدام گزینه یا هم رابطه تضاد ندارند؟

- 1) careful / careless 2) happy / upset
3) friendly / polite 4) kind / cruel

38- When we say somebody is kind, hard-working, neat or cruel, we talk about their

- 1) thing 2) personality
3) example 4) village

39- I like animals. I don't like people who are to them.

- 1) careful 2) brave 3) cruel 4) quiet

40- Jessy:

Rose: She's a bit serious.

- 1) How is your friend? 2) How old is your friend?
3) Is your brother neat? 4) What's your friend like?

41- Leila: Are you and your sister nervous?

Nahid: No,

- 1) we aren't 2) I'm not
3) you aren't 4) she isn't

42- This is my class. some chairs here. also a map on the wall.

- 1) There is / There are 2) There are / There is
3) There is / There is 4) There are / There are

43- Jack: Are there many in the park?

David: No,

- 1) soldier / they aren't 2) kid / there isn't
3) boys / it isn't 4) children / there aren't

44- کدام گزینه، املاي کلمه مشخص شده در جمله زیر را به شکل صحيح، کامل می کند؟

Reza: What is your mother like?

Ali: She's very kind and pa

- 1) shent 2) tiant
3) shint 4) tient

I'm Ino Hitachi. I am 14 years old. I am Japanese. I live in Tokyo, the capital of Japan. People of my country are very kind and hard-working. They are also very busy and serious. There are many cities and villages in my country. About 127 million people live in Japan. I love my country very much. I also like to visit other countries.

45- According to the paragraph,

- 1) Ino Hitachi is forty years old
- 2) he lives in a village
- 3) people of his country are very kind and serious



... مطالعات اجتماعی ...

۴۶- کدام گزینه در رابطه با منظومه شمسی نادرست است؟

- (۱) ستاره مرکزی آن که اجرام آسمانی متعددی بر روی مدارهای خاصی پیرامونش می‌گردند، خورشید است.
- (۲) دارای هشت سیاره است که زمین، مریخ و اورانوس، هفتمین سیاره آن است.
- (۳) در اطراف چهار سیاره نزدیک به خورشید، حلقه‌هایی متشکل از گاز وجود دارد.
- (۴) چهارمین سیاره درونی منظومه شمسی، بهرام است.

۴۷- اگر ساعت در شهر A که با فاصله ۶ قاع زمانی در شرق نصف‌النهار مبدأ قرار گرفته است، ۵ عصر باشد، در شهر B که با فاصله ۳ قاع زمانی در غرب شهر A قرار گرفته است، ساعت چند است؟

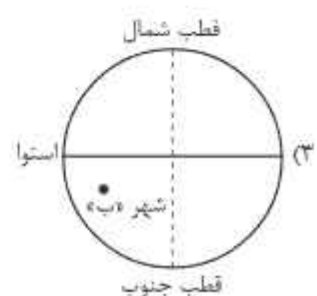
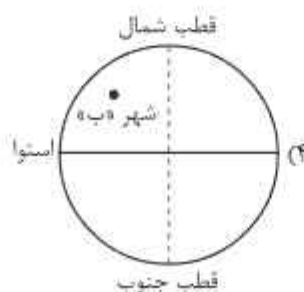
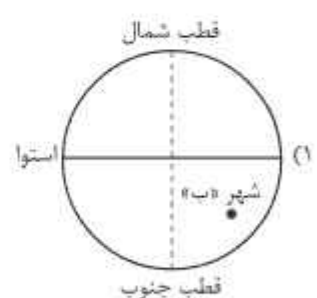
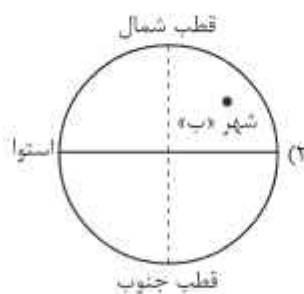
- (۱) ۳ بعدازظهر (۲) ۲ بعدازظهر (۳) ۱۱ ظهر (۴) ۸ صبح

۴۸- کدام گزینه درباره مدارها و نصف‌النهارها نادرست است؟

- (۱) فاصله نصف‌النهارها در مناطق قطبی نسبت به هم کم می‌شود.
 - (۲) اندازه حداکثری قطر در بین مدارهای کره زمین مربوط به مدار استوا است.
 - (۳) نصف‌النهارها در مجاورت خط استوا به هم نزدیک می‌شوند.
 - (۴) مدارها در نزدیکی قطب جنوب کوچک‌تر می‌شوند.
- ۴۹- در اول دی ماه، کدام قسمت از کره زمین، سطح کم‌تری از تابش خورشید را دریافت می‌کند؟

- (۱) نیمکره شمالی (۲) مدار رأس‌السرطان
(۳) نیمکره جنوبی (۴) مدار رأس‌الجدی

۵۰- شهر فرضی «ب» در موقعیت جغرافیایی $30^{\circ}S$ و $45^{\circ}E$ قرار دارد. کدام یک از تصاویر زیر مختصات جغرافیایی این شهر را به درستی نشان می‌دهد؟



۵۱- کدام گزینه درباره حرکت ظاهری خورشید درست است؟

- (۱) در طی جابه‌جایی خورشید، نقاط مختلف کره زمین در مقابل آن قرار می‌گیرند.
- (۲) مسیر حرکت ظاهری در فصول مختلف سال متفاوت است.
- (۳) خورشید از غرب به شرق حرکت می‌کند و جابه‌جا می‌شود.
- (۴) با حرکت ظاهری خورشید در زمان‌های مختلف، فقط نیمی از زمین روشن می‌شود.

۵۲- رابطه علت و معلولی در کدام گزینه به درستی برقرار نشده است؟

- (۱) گستردگی کشورها در بیش از یک قاعچ ← شکل‌گیری بیش از یک ساعت رسمی
- (۲) تمایل محور قطب‌ها بر مدار گردش انتقالی زمین ← برابری طول شب و روز
- (۳) تابش مایل خورشید به مدار رأس‌الجدي در نیمکره جنوبی ← کوتاه‌ترین روز سال در نیمکره شمالی
- (۴) استفاده از ساعت واقعی در دو شهر بر روی نصف‌النهارهای متفاوت ← ایجاد مشکل در برنامه پرواز هواپیماها

۵۳- کدام گزینه، کاربرد ناوبری ماهواره‌ای را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) نمایش جهت‌های جغرافیایی و تعیین قیله
- (۲) ارائه مسیر حرکت و مشخص کردن مدارها و نصف‌النهارها
- (۳) نمایش آب‌وهوایی مکان‌های مختلف
- (۴) تعیین موقعیت، جهت جغرافیایی و مسیر حرکت

۵۴- درباره جهت قیله، کدام گزینه درست است؟

- (۱) مردم بندرعباس برای این‌که در جهت قیله قرار بگیرند، بیشتر از مردم تبریز به سمت غرب متمایل می‌شوند.
- (۲) مردم تبریز برای این‌که در جهت قیله قرار بگیرند، بیشتر از مردم مشهد به سمت غرب متمایل می‌شوند.
- (۳) مردم تهران برای این‌که در جهت قیله قرار بگیرند، بیشتر از مردم بندرعباس به سمت غرب متمایل می‌شوند.
- (۴) مردم تبریز برای این‌که در جهت قیله قرار بگیرند، بیشتر از مردم تهران به سمت غرب متمایل می‌شوند.

۵۵- تفاوت سال رسمی و خورشیدی چیست و نتیجه آن کدام است؟

- (۱) سال خورشیدی ۶ ساعت از سال رسمی طولانی‌تر است. - افزودن ۲۴ ساعت به سال رسمی در هر ۴ سال
- (۲) سال رسمی ۶ ساعت از سال خورشیدی طولانی‌تر است. - افزودن ۲۴ ساعت به سال خورشیدی در هر ۴ سال
- (۳) سال خورشیدی ۶ ساعت از سال رسمی کوتاه‌تر است. - افزودن ۲۴ ساعت به سال رسمی در هر ۴ سال
- (۴) سال رسمی ۶ ساعت از سال خورشیدی کوتاه‌تر است. - افزودن ۲۴ ساعت به سال خورشیدی در هر ۴ سال

... ریاضی ...

۵۶- مجموعه $A = \{\sqrt{36}, 2 \times 3^2 \div 3, \sqrt{16} \times \sqrt{25-9}, (-6)^2 - 2 \times 5\}$ چند عضو دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۷- با توجه به مجموعه $A = \{a, b, \{b\}, c, \{d\}\}$ ، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) $\emptyset \subseteq A$ (۲) $\{a\} \in A$ (۳) $\{b\} \subseteq A$ (۴) $\{\{d\}\} \subseteq A$

۵۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نشان‌دهنده یک مجموعه نیست؟

(۱) وزیران دولت (۲) سه عدد طبیعی زوج متوالی کوچکتر از ۱۰
(۳) ۲۱ عدد اول دورقمی (۴) مضارب ۳

۵۹- با توجه به مجموعه $A = \{a, b, c\}$ ، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $\{a\} \in A$ (۲) $\emptyset \in A$ (۳) $A \subset \emptyset$ (۴) $\{c\} \subset A$

۶۰- مجموعه $A = \{1, \emptyset, \{1, 2\}, 2, \{4\}\}$ را در نظر بگیرید. کدام گزینه عضوی از A است؟

(۱) $\{1, 2\}$ (۲) ۴ (۳) $\{2\}$ (۴) $\{\}$

۶۱- تعداد اعضای کدام یک از مجموعه‌های زیر از بقیه بیشتر است؟

(۱) $\{1, \{5\}, 5, 1, \{1, 5\}, \{5\}\}$ (۲) $\{2, 3, \{2\}, \{3, 2\}, \{2\}, \{2\}\}$
(۳) $\{\{1\}, 4, 1, \{4\}, \{1, 1, 4\}, \{1, 4\}\}$ (۴) $\{\{3, 4\}, \{3\}, \{4, 4\}, \{4\}, 3\}$

۶۲- کدام یک از مجموعه‌های زیر نشان‌دهنده مجموعه تهی است؟

(۱) اعداد اول زوج دورقمی (۲) اعداد اول فرد دورقمی
(۳) اعداد اول کوچکتر از ۳ (۴) اعداد اول بین ۱ و ۵

۶۳- اگر $A = \{x, 5-x\}$ ، $B = \{y-2, 4\}$ و بدانیم که $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ ، آن‌گاه $x+y$ کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۹

۶۴- مجموعه $A = \{a, b, c\}$ چند زیرمجموعه دوعضوی دارد؟

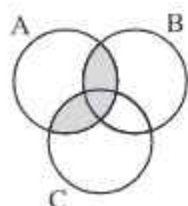
(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۶۵- اگر $A = \{2n+1 | n \in \mathbb{W}\}$ ، $B = \{2k | k \in \mathbb{W}\}$ و $C = \{x | x \in \mathbb{Z}, x \geq -2\}$ باشد، آن‌گاه کدام گزینه نادرست است؟ (O مجموعه اعداد

فرد طبیعی و E مجموعه اعداد زوج طبیعی است.)

(۱) $B \subseteq C$ (۲) $\{x \in B | x \in O\} \subseteq A$ (۳) $\{x \in A | x \in E\} \not\subseteq B$ (۴) $A \subseteq C$

۶۶- در شکل مقابل، قسمت رنگی با کدام مجموعه برابر است؟



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

۶۷- اگر $A = \{\frac{\sqrt{25}}{a}, \sqrt{(-2)^2}, \frac{b}{2}\}$ ، $B = \{\frac{5}{\sqrt{9}}, \sqrt{\sqrt{64} \times 2}, \frac{\sqrt{16}}{2}\}$ و $A = B$ باشد، حاصل ab کدام است؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۵
(۳) ۱۰
(۴) ۶

۶۸- اگر $A = \{\frac{\sqrt{x}}{2} \mid x \in \mathbb{Z}, x < 90\}$ ، آن گاه $n(N \cap A)$ کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

۶۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $\mathbb{Z} - \mathbb{N} \neq \emptyset$
(۲) $(W - N) \subseteq (ZW)$
(۳) $(N - Z) \cap W = \emptyset$
(۴) $(W \cap N) \subseteq (Z \cap Q)$

۷۰- اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 \leq 30\}$ ، $B = \{x \in A \mid \frac{x}{2} \in \mathbb{Z}\}$ و C مجموعه شمارنده‌های ۲۴ باشد، آن گاه چندتا از گزاره‌های زیر درست است؟

(الف) $n(A) = 6$

(ب) $B \subseteq C$

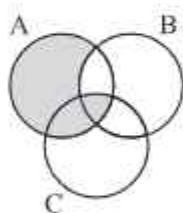
(پ) $n(A - C) = 7$

(ت) $A - B \subseteq C$

(ث) $B \cap C \subseteq A$

(ج) $n((B \cup C) \cap A) = 7$

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵



۷۱- کدام گزینه نمودار ون روبه‌رو را نمایش می‌دهد؟

(۱) $(A - B) \cup (A \cap B)$

(۲) $(A \cup B) - (A \cap B)$

(۳) $(A - B) \cup (A \cap B \cap C)$

(۴) $(A \cap C) \cap (A - B)$

۷۲- اگر $n(A \cup B) = n(A \cap B) + 2$ ، آن گاه حداکثر $n(B - A)$ چه قدر از حداقل آن بیشتر است؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

۷۳- تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه A ، ۱۶ برابر تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه B است. چند عضو به مجموعه B اضافه کنیم تا تعداد اعضای آن

با مجموعه A برابر شود؟

- (۱) ۷
(۲) ۶
(۳) ۵
(۴) ۴

۷۴- ۲۹ نفر از اعضای یک باشگاه در مسابقه استانی شرکت کرده‌اند. اگر ۱۴ نفر در بخش تیمی و ۲۱ نفر در بخش انفرادی شرکت کرده باشند، چند

نفر فقط در بخش تیمی یا انفرادی شرکت کرده‌اند؟

- (۱) ۲۲
(۲) ۲۳
(۳) ۲۴
(۴) ۲۵

۷۵- در مورد مجموعه $A = \{\{\emptyset, \{\}, \{\emptyset\}\}, \emptyset, \{\}, \{\emptyset, \{\}\}, \{\{\}\}, \{\{\emptyset\}\}, \{\emptyset\}\}$ کدام گزینه نادرست است؟

(۱) دارای ۴ عضو است.

(۳) $\{\{\emptyset\}, \{\{\}\}\} \in A$

(۴) $\{\emptyset, \{\emptyset\}\} \in A$

توجه: دانش آموز گرامی لطفاً از بین پرسش‌های «علوم تجربی مطابق با روند کتاب درسی» و «علوم تجربی مطابق با روند تفکیکی» فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید و گزینه درست را در ردیف‌های ۷۶ تا ۹۵ علامت بزنید.

... علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی) ...

۷۶- در گزینه‌های زیر نام چند کارخانه و یکی از عنصرهای اصلی که در کارخانه برای تولید محصول استفاده می‌شود، آورده شده است. در کدام یک از گزینه‌های زیر، ارتباطی میان کارخانه و عنصر یادشده وجود ندارد؟

- (۱) کیریت‌سازی تبریز (فسفر)
(۲) خمیردندان‌سازی تهران (فلوئور)
(۳) تولید محصولات آفت‌کش اراک (کلر)
(۴) تولید مواد ضد عفونی‌کننده آب اصفهان (نیتروژن)

۷۷- در مورد واکنش بین فلز سدیم و گاز کلر که منجر به تشکیل نمک خوراکی (سدیم کلرید) می‌شود، کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟ ($_{11}\text{Na}$, $_{17}\text{Cl}$)

- (۱) هر اتم سدیم با دو اتم کلر ترکیب می‌شود.
(۲) اتم سدیم الکترون از دست می‌دهد تا آخرین مدار الکترونی‌اش، ۸ الکترونی شود.
(۳) ترکیب حاصل بخشی از خواص کلر و سدیم را داراست.
(۴) هر اتم از گاز زردرنگ کلر با گرفتن دو الکترون به پایداری می‌رسد.

۷۸- کدام یک از عبارات‌های زیر درست است؟

- (الف) با حل شدن زیاد نمک در آب، تخم مرغ می‌تواند روی آب شناور شود.
(ب) بیشترین عنصر به کاررفته در ساختار پوسته زمین همان عنصری است که بیشتر بدن انسان از آن ساخته شده است.
(پ) افزودن اتانول به آب رادیاتور خودروها برای جلوگیری از یخ‌زدن آب، از کاربردهای این ماده است.
(ت) در بدن ما، یون‌های آهن در اکسیژن‌رسانی به بافته‌ها نقش مهمی دارند.
- (۱) الف - ب - ت (۲) الف - پ - ت (۳) الف - ت (۴) الف - ب - پ - ت

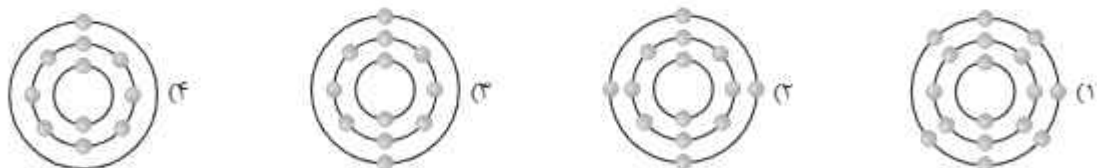
۷۹- کدام عنصر می‌تواند با عنصرهای گزینه‌های دیگر پیوند شیمیایی برقرار کند؟

- (۱) کلسیم (Ca) (۲) منیزیم (Mg) (۳) سدیم (Na) (۴) کلر (Cl)

۸۰- حل شدن کدام دسته از مواد نام برده شده در آب، ذرات دارای بار الکتریکی در محلول تولید می‌کند؟

- (۱) نمک خوراکی - سدیم هیدروکسید - اتانول
(۲) اتیلن گلیکول - شکر - اتانول
(۳) پتاسیم پرمنگنات - کات کیود - کلسیم اکسید
(۴) شکر - پتاسیم پرمنگنات - اتانول

۸۱- کدام شکل نشان‌دهنده مدل اتمی بور فلزی است که برای جلوگیری از واکنش شدید با آب و اکسیژن در زیر نفت نگهداری می‌شود و می‌توان آن را به راحتی با چاقو برید؟



۸۲- با توجه به واکنش‌های زیر، کدام گزینه نادرست است؟

- (الف) گاز هیدروژن + گاز نیتروژن
(ب) فلز طلا + گاز اکسیژن
(پ) فلز آهن + محلول کات کیود
(ت) اکسید مس + منیزیم

(۱) تنها یک واکنش از واکنش‌های بالا انجام نخواهد شد.

(۲) محصول واکنش «الف»، گازی است که در تولید کودهای شیمیایی کاربرد دارد.

(۳) در واکنش «پ»، به مرور زمان رنگ محلول کهرنگ‌تر می‌شود و رسوب قرمز مس تشکیل می‌شود.

(۴) اگر در واکنش «ت»، به جای منیزیم از فلز روی استفاده کنیم، سرعت انجام واکنش بیشتر می‌شود.

۸۳- یکی از کاربردهای فلز مس به‌ویژه در گذشته، استفاده از آن در ساخت رادیاتور خودروها است. رادیاتور یکی از اجزای حیاتی سیستم خنک‌کننده خودرو است که وظیفه دفع حرارت اضافی تولیدشده توسط موتور را بر عهده دارد. با توجه به ویژگی‌های فلز مس، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) به دلیل واکنش ندادن فلز مس با اکسیژن، از آن در ساخت رادیاتور استفاده می‌شود.
- (۲) این فلز در واکنش‌های شیمیایی شرکت نمی‌کند، در نتیجه با مواد محلول در آب واکنش نمی‌دهد.
- (۳) رسانایی گرمایی بالای فلز مس سبب می‌شود از آن در ساخت رادیاتور خودرو استفاده شود.
- (۴) پس از آلومینیوم، مس فراوان‌ترین فلز طبیعت است، به همین دلیل به راحتی در دسترس بوده و قیمت رادیاتور ارزان تمام می‌شود.

۸۴- برای ساخت ترکیب یونی پایدار بین اتم‌های ^{12}Mg و ^9F ، نسبت تعداد کاتیون‌ها به آنیون‌های لازم، کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۱ به ۲
- (۳) ۲
- (۴) ۱ به ۳

۸۵- کدام یک از گزینه‌های زیر، جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«عنصری با عدد اتمی می‌تواند

(۱) ۸- با عنصری که به صورت جامد زردرنگ در دهانه آتشفشان‌های نیمه‌فعال یافت می‌شود و عدد اتمی ۱۶ دارد، تعداد الکترون برابر داشته باشد

(۲) ۱۷- در مدار آخر خود همان تعداد الکترونی را داشته باشد که عنصری با عدد اتمی ۷ دارد

(۳) ۱۵- خواص شیمیایی نسبتاً مشابهی با عنصری با عدد اتمی ۷ داشته باشد

(۴) ۱۵- برخلاف عنصری با عدد اتمی ۷، در تولید مواد منفجره کاربرد داشته باشد

۸۶- مدل اتمی بور برای عنصری، به صورت زیر است که تعداد الکترون مدار آخر آن نامشخص است. تعداد الکترون‌های مدار آخر این عنصر چه قدر باشد تا

با عنصر ^{17}A خواص شیمیایی مشابهی داشته باشد؟



- (۱) ۶
- (۲) ۴
- (۳) ۷
- (۴) ۳

۸۷- اطلاعات حاصل از حل شدن چند ماده مختلف در آب، در جدول زیر آمده است. کدام گزینه تفسیر درست‌تری در مورد اطلاعات به‌دست آمده ارائه

کرده است؟

ماده	رسانایی	اطلاعات به‌دست آمده پس از حل شدن
سدیم کلرید	نارسانا	محلول رسانا شد.
کات کبود	نارسانا	رنگ آبی در تمام حجم آب پخش شد.
شکر	نارسانا	بدون تغییر ظاهری یا رسانایی
اتانول	نارسانا	بدون تغییر ظاهری یا رسانایی

(۱) حل شدن تغییری شیمیایی است زیرا موجب ایجاد خواص جدیدی می‌شود.

(۲) به‌جز فلزها، مواد دیگر در حالت مایع رسانای الکتریسته هستند.

(۳) یون‌های سازنده شکر و اتانول نمی‌توانند تغییری در محلول ایجاد کنند.

(۴) ترکیبات یونی با حل شدن در آب موجب رسانا شدن محلول می‌شوند.

۸۸- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) سلولز برخلاف نشاسته، یک پسیار با ساختار خطی (زنجیره‌ای) است.

(ب) یکی از راه‌های بازگردانی پلاستیک‌ها، سوزاندن آن‌ها است.

(پ) روغن زیتون همانند سلولز، یک پسیار طبیعی است.

(ت) ابریشم و گوشت نمونه‌ای از درشت‌مولکول‌ها هستند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۸۹- چند مورد از عبارت‌های زیر در رابطه با سولفوریک اسید نادرست است؟

(الف) دو عنصر از عنصرهای به‌کاررفته در ساختار آن در یک ستون از جدول دوره‌ای عنصرها قرار دارند.

(ب) هیچ یک از عنصرهای به‌کاررفته در ساختار آن، دارای الکترون آزاد نیست.

(پ) نسبت تعداد اتم‌ها به تعداد عنصرهای به‌کاررفته در آن $\frac{7}{4}$ است.

(ت) در ساختار آن پیوند یونی به کار رفته است.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۹۰- در دو ظرف مشابه A و B به ترتیب تعداد 10^{26} مولکول اکسیژن و 10^{26} مولکول اوزون وجود دارد. چند عبارت در مورد مقایسه محتویات دو ظرف درست است؟

الف) تعداد اتم‌های به کاررفته در مواد دو ظرف برابر است.

ب) جرم ظرف B بیشتر از ظرف A است.

پ) عدد جرمی اتم‌های به کاررفته در ظرف B بیشتر از ظرف A است.

ت) عدد اتمی اتم‌های به کاررفته در هر دو ظرف برابر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۱- در واکنش تشکیل نمک خوراکی از سدیم و کلر، 70 گرم گاز کلر با 46 گرم سدیم واکنش می‌دهد و از هیچ کدام اضافه نمی‌آید. اگر 10 گرم گاز کلر را با مقدار مناسبی سدیم ترکیب کنیم، تقریباً چند گرم نمک خوراکی تولید می‌شود؟

۱۶/۵ (۱) ۱۱/۶ (۲) ۱۴/۶ (۳) ۴ (۴) بستگی به جرم سدیم موجود دارد.

۹۲- الکترون‌هایی از مدار آخر هر اتم که در پیوند اشتراکی شرکت نکرده‌اند، الکترون غیراشتراکی نامیده می‌شوند. بر این اساس در ساختار مولکول کربن دی‌اکسید چند الکترون غیراشتراکی وجود دارد؟ (O_2, C)

۶ (۱) ۱۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴)

۹۳- نیتروژن یکی از عناصر بسیار مهم و حیاتی در بدن جانداران است که دارای چرخه طبیعی است. چند مورد از موارد زیر درباره چرخه نیتروژن درست است؟

الف) اگر همه جانوران یک منطقه از بین بروند، چرخه نیتروژن به پایان خواهد رسید.

ب) برخی از جانداران می‌توانند نیتروژن را به صورت مستقیم (N_2) از هوا جذب کنند.

پ) مقدار گازهای اکسیژن و نیتروژن در محل صاعقه کاهش می‌یابد.

ت) ممکن است نیتروژن موجود در خاک، توسط باران به خاک منتقل شده باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۴- سه عنصر X، Y و Z را با ویژگی‌های زیر در نظر بگیرید:

عنصر X به حالت جامد و در ستون اول جدول دوره‌ای عناصر قرار دارد.

عنصر Y به صورت آزاد و در حالت جامد زرد رنگ در طبیعت یافت می‌شود و در ستون ۶ اصلی (ستون ۶ جدول ۸ ستونه) قرار دارد.

عنصر Z به حالت گاز است و در گروه ۷ اصلی (در ستون ۷ جدول ۸ ستونه) قرار دارد.

در یک آزمایش، ترکیب‌هایی از این عناصر ساخته شده است. کدام یک از موارد زیر نمی‌تواند درست باشد؟

۱) ترکیب X و Z در آب حل شده و جریان برق را از خود عبور می‌دهد.

۲) بین Y و Z می‌تواند پیوند اشتراکی برقرار شود.

۳) X و Y یک ترکیب یونی پایدار تشکیل می‌دهند.

۴) Z با خودش پیوند یونی برقرار می‌کند و تشکیل مولکول می‌دهد.

۹۵- می‌دانیم که عنصرهای W و M فلزهایی با واکنش‌پذیری بالا و عنصرهای N و O نافلز هستند (تماها فرضی هستند). اگر بخواهیم با سه عنصر از این عناصر، ترکیبی بسازیم که هم پیوند یونی و هم پیوند اشتراکی داشته باشد، به شرط آن که اتم‌های مورد نظر توانایی تشکیل چنین پیوندهایی را داشته باشند، کدام ترکیب مناسب‌تر است؟ (هر خط را یک پیوند فرض کنید.)

O—M—N (۲) M—N—O (۱)

M—O—W (۴) W—N—M (۳)

علوم تجربی (مطابق با روند تفکینی) ...

فیزیک

۷۶- دوجرخه سواری مسافت 72 km را در مدت ۲ ساعت می پیماید. تندی متوسط این دوجرخه سوار چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) 72 (۲) 36 (۳) 20 (۴) 10

۷۷- کدام یک از گزینه های زیر درست نیست؟

- (۱) مسافت یک کمیت بدون جهت و جابه جایی یک کمیت برداری (جهت دار) است.
(۲) در یک بازه زمانی معین، مسافت طی شده توسط یک متحرک همواره بزرگ تر یا مساوی با اندازه جابه جایی آن است.
(۳) مسافت و جابه جایی هر دو می توانند مقادیر منفی هم داشته باشند.
(۴) در یک بازه زمانی معین ممکن است مقدار جابه جایی متحرکی صفر باشد، اما مسافت پیموده شده توسط آن صفر نباشد.

۷۸- خودرویی، در میدانی دایره ای شکل به شعاع 20 m در حال حرکت است. اگر این خودرو در هر ثانیه، 20 m را پیماید، مسافتی که خودرو پس از 9 s می پیماید و مقدار جابه جایی آن در این مدت به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) $120 - 120$ (۲) $60 - 120$ (۳) $120 - 0$ (۴) $60 - 0$

۷۹- شناگری طول استخری را که 10 m است سه بار به طور پیوسته و به صورت رفت و برگشتی بدون توقف شنا می کند. اگر مدت زمان لازم برای شنا کردن این شناگر 30 s باشد، اندازه بردار جابه جایی و تندی متوسط به ترتیب از راست به چپ، چند متر و چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $1 - 1$ (۲) $3 - \frac{1}{3}$ (۳) $1 - \frac{1}{3}$ (۴) $30 - 1$

۸۰- خودرویی در مسیر مستقیم ابتدا 20 km به سمت شرق و سپس 40 km به سمت شمال حرکت می کند. اگر مدت زمان صرف شده توسط خودرو برای این حرکت 60 دقیقه باشد، اندازه بردار جابه جایی و تندی متوسط خودرو، به ترتیب از راست به چپ برابر کدام گزینه است؟

- (۱) $50 \text{ km/h} - 70 \text{ km/h}$ (۲) $50 \text{ km/h} - 50 \text{ km/h}$
(۳) $70 \text{ km/h} - 70 \text{ km/h}$ (۴) $50 \text{ km/h} - 50 \text{ km}$

۸۱- کدام گزینه در مورد رابطه مسافت طی شده توسط یک متحرک و تندی متوسط آن درست است؟

- (۱) هر چه مسافت طی شده توسط متحرک بیشتر شود، لزوماً تندی متوسط آن هم بیشتر می شود.
(۲) ممکن است متحرک با وجود طی کردن مسافت های بیشتر، تندی متوسطش تغییر نکند.
(۳) اگر متحرک در حال بازگشت به مبدأ حرکت باشد، با وجود افزایش مسافت، تندی متوسط آن کم می شود.
(۴) تندی متوسط متحرک رابطه مستقیمی با مسافت طی شده توسط آن و مدت زمان طی آن مسافت دارد.

۸۲- متحرکی روی محیط دایره ای به شعاع R ، به اندازه 60 درجه جابه جا می شود. مسافت پیموده شده توسط این متحرک، چند برابر مقدار جابه جایی آن است؟

- (۱) $\frac{1}{3}\pi$ (۲) π (۳) 2π (۴) بستگی به شعاع دایره دارد.

شیمی

۸۳- در کدام گزینه به ترتیب کاربرد سولفوریک اسید، نیتروژن (یا ترکیب های آن) و کلر به درستی آورده شده است؟

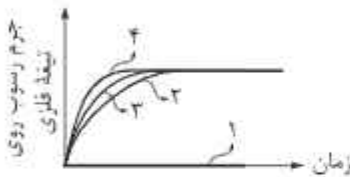
- (۱) ضد عفونی کردن آب - تولید مواد منفجره - تهیه رنگ
(۲) تهیه کود شیمیایی - میکروب کش - یخ سازی
(۳) جرم سازی - کود شیمیایی - آفت کش
(۴) تولید پلاستیک - تولید مواد منفجره - خودرو سازی

۸۴- راضیه و دوستانش در بحثی گروهی، دربارهٔ دسته‌بندی مواد و خواص فلزها با یکدیگر صحبت می‌کنند. با توجه به مطالبی که آموخته‌اید، کدام یک از نظرات گفته‌شده در این گفت‌وگو نادرست است؟

- راضیه: واکنش منیزیم با اکسیژن در شعله چراغ، با نور بسیار زیاد همراه است، ولی طلا با اکسیژن واکنش نمی‌دهد.
- نازنین: مس رسانای خوب گرما است، ولی مانند آهن اکسید می‌شود.
- نسترن: مواد می‌توانند خالص یا مخلوط باشند و مواد خالص یا فلز هستند یا نافلز.
- لاله: فلز مس دارای رنگ سرخ و براقی است که از طریق ذوب سنگ معدن آن در دمای بالا به دست می‌آید.

(۱) راضیه (۲) نازنین (۳) نسترن (۴) لاله

۸۵- در آزمایشی چهار تیغهٔ مشابه از جنس آهن، روی، منیزیم و طلا را در دما و شرایط مشابه، در محلولی جداگانه از کات‌کیود قرار داده و تغییرات جرم رسوبی که روی تیغه‌ها تشکیل شده را نسبت به زمان، اندازه‌گیری و اطلاعات جمع‌آوری شده را در قالب نمودار به صورت زیر رسم کرده‌ایم. کدام یک از نمودارهای مقابل مربوط به فلز آهن است؟



(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۶- مدل اتمی بور مربوط به کدام دو عنصر، تفاوت بیشتری با هم دارند؟ (نمادها فرضی هستند.)

(۱) 7A و ${}^{15}B$ (۲) 6D و ${}^{14}E$ (۳) 9G و ${}^{18}H$ (۴) 8X و ${}^{16}Y$

۸۷- براساس اطلاعاتی که از چرخهٔ نیتروژن دارید، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) در محل وقوع رعد و برق‌های زیاد و شدید در یک منطقه، به طور مقطعی تعداد مولکول‌های نیتروژن (N_2) کاهش می‌یابد.
- (۲) تنها راه ورود نیتروژن به آب، مواد حاصل از تجزیهٔ جسد جانداران توسط باکتری‌هاست.
- (۳) نیتروژن به صورت مولکولی (N_2) بین سنگ‌کره، آب‌کره و هواکره در حال جابه‌جایی است.
- (۴) از بین رفتن جانوران می‌تواند سبب متوقف‌شدن چرخهٔ نیتروژن شود.

۸۸- رضا و دوستانش در هنگام ورود به آزمایشگاه، با دو ظرف آزمایشگاهی مواجه می‌شوند که برچسب آن گنده شده است. معلم به آن‌ها می‌گوید که یکی از این ظرف‌ها سدیم نیترات ($NaNO_3$) و دیگری کبالت نیترات ($Co(NO_3)_2$) است. رضا می‌خواهد برچسب هر کدام از این ظرف‌ها را مشخص کند. با توجه به جدول زیر که براساس واکنش‌پذیری فلزات مرتب شده است، او با قراردادن کدام تیغهٔ فلزی زیر داخل هر دو ظرف می‌تواند این دو ترکیب را از هم تشخیص دهد؟

نام فلز	نماد شیمیایی
پتاسیم	K
کلسیم	Ca
سدیم	Na
روی	Zn
کبالت	Co
نیکل	Ni
مس	Cu
نقره	Ag
طلا	Au

(۱) روی (۲) کلسیم (۳) طلا (۴) نیکل

۸۹- متن زیر به ویژگی‌های یک موجود اشاره دارد. این موجود کدام است و کدام مطلب در مورد آن به درستی بیان شده است؟

«ساختار یاخته‌ای ندارد و وقتی به درون یاخته جانداران وارد می‌شود، یاخته را وادار به ساختن موجوداتی شبیه به خود می‌کند. از راه مایعات بدن، خون و وسایل آلوده از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شود. این موجود در گویچه‌های سفید تکثیر می‌شود و سبب ضعیف‌شدن دستگاه ایمنی بدن می‌شود. بدن افراد آلوده به این موجود، ممکن است تا سال‌ها هیچ علامتی از بیماری را نشان ندهد؛ اما در همین مدت، فرد بیمار می‌تواند باعث بیمارشدن افراد سالم شود.»

(۱) عامل مولد آنفلوآنزا - فاقد اطلاعات وراثتی است.

(۲) عامل مولد ایدز - شباهت آن به جانداران، تولیدمثل است.

(۳) عامل مولد ایدز - به سلسله جانداران پروکاریوت تعلق دارد.

(۴) عامل مولد سرماخوردگی - فاقد هسته مشخص است.

۹۰- در طبقه‌بندی جانداران هر چه از سطوح بالاتر طبقه‌بندی به سطوح پایین‌تر آن برویم؛

(۱) تفاوت ساختار بدنی جانداران، بیشتر می‌شود

(۲) تنوع جانداران موجود در هر سطح کمتر می‌شود

(۳) تعداد گونه‌های موجود در هر سطح، بیشتر می‌شود

(۴) شباهت ظاهری جانداران، کمتر می‌شود

۹۱- در موارد «الف» تا «د» به برخی از فواید و ویژگی‌های جاندارانی اشاره شده است که از آن‌ها برای تولید گیاهان مقاوم به آفت استفاده می‌شود.

چند عبارت از آن‌ها درست است؟

الف) برخلاف یاخته‌های گیاهی، فاقد دیواره‌ای در اطراف یاخته خود هستند.

ب) از برخی از آن‌ها در تولید مکمل‌های غذایی ویتامین‌دار استفاده می‌شود.

پ) همگی تک‌یاخته هستند و پوششی در اطراف ماده وراثتی خود ندارند.

ت) وجود برخی از آن‌ها در بدن به گوارش بهتر غذا کمک می‌کند.

ث) برخی از آن‌ها در دستگاه گوارش انسان، از فعالیت انواع بیماری‌زا جلوگیری می‌کنند.

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۹۲- کدام مورد یا موارد درباره جاندارانی که شکل آن را مشاهده می‌کنید، درست است؟



الف) دئای آن به جاندارانی که در انسان سبب یوسته یا زخم شدن لای انگشتان پا می‌شود، شبیه‌تر است تا دئای شناخته‌شده‌ترین آغازیان.

ب) شناخته‌شده‌ترین گروه آغازیان است و همانند گیاهان می‌تواند اکسیژن تولید کند.

پ) از یوسته سیلیسی آن در صنایع شیشه‌سازی استفاده می‌شود.

(۴) (ب) و (پ)

(۳) فقط (پ)

(۲) فقط (ب)

(۱) (الف) و (ب)

۹۳- امروزه در گروه‌بندی جانداران علاوه بر صفات ظاهری، شباهت مولکول‌های تشکیل‌دهنده یاخته‌ها را نیز بررسی می‌کنند. بر این اساس دئای

کدام گروه از جانداران شباهت بیشتری با هم دارد؟

(۴) مهره‌داران

(۳) پرندگان

(۲) کبوترها

(۱) قمری‌ها

۹۴- با وصل کردن هر یک از جانداران ستون (الف) فقط به یک توضیح مربوط به آن در ستون (ب)، برای هر موجود توضیح مناسبی ارائه خواهد شد.

به جز

(الف)	(ب)
• جلبک قرمز	• برخی به اشتباه آن را جزء سیوریجات در نظر می‌گیرند.
• باکتری	• می‌تواند غذاسازی کند، ولی سیز نیست.
• جلبک سیز	• غذای جانوران آبی مثل ماهی‌ها هستند.
• قارچ خوراکی	• براساس شکل به سه گروه طبقه‌بندی می‌شوند.
• قمری‌ها	• همه آن‌ها قادر به تولیدمثل جنسی با یکدیگرند.

(۴) باکتری

(۳) قمری‌ها

(۲) جلبک قرمز

(۱) قارچ خوراکی

۹۵- دانش‌آموزی در حال بررسی نمونه آب یک برکه، در زیر میکروسکوپ، با جاندارانی مانند شکل‌های زیر مواجه شد. کدام یک از گزینه‌های زیر در

مورد این جانداران نادرست است؟



(الف)



(ب)

(۱) هر دو جاندار به یک سلسله از جانداران تعلق دارند.

(۲) جاندار (ب) دارای پوسته‌ای از جنس سیلیس است.

(۳) یکی از دو جاندار یوکاریوت محسوب می‌شوند.

(۴) جاندار (ب) در سلسله آغازیان قرار دارد.



آزمون های پیشرفت تحصیلی

پایه نهم

دوره اول متوسطه

تاریخ برگزاری: جمعه ۲۵ مهر ۱۴۰۴

نام درس	مستول درس و طراحان به ترتیب حروف الفبا	کارشناسان علمی - محتوایی و ویراستاران علمی به ترتیب حروف الفبا
پیام های آسمان	مستول درس: محمد کشوری طراحان: اعظم اشتری - زهرا میرزاییان	کارشناس علمی: زهره قموشی ویراستاران علمی: آرمین خزاننیا - ریحانه زینلی محمدرضا صالحی
فارسی	مستول درس: زهرا صادقی مالواجردی طراحان: مهشید بشیری - محمد رزمی سید علی عاملیان	کارشناس علمی: سید علی عاملیان ویراستاران علمی: فاطمه جانیمحمدی - انسیه صادقی غزال قاسمی - کبری مهدیخانی - مرزده میرزایی
عربی	مستول درس: علی جعفری ندوشن طراحان: مهدی اکرامی مقدم محمد مهدی طاهری	کارشناسان علمی: مهدیه زندیه ویراستاران: عبدالله تحریری - پروانه حسینی آرمین خزاننیا - سمانه ریجانی
انگلیسی	طراح و مستول درس: یدالله حیدری	کارشناس علمی: سعید ابراهیمی ویراستاران علمی: نصیه توکلی - علی سلوکی امیرمحمد شیرزاد - ساسان عزیزی - دینا مؤمنی
مطالعات اجتماعی	مستول درس: حدیثه توکلی طراحان: مهسا اصفری - حدیثه توکلی زهرا خردمند - وجیهه صادقی مالواجردی	کارشناس علمی: محسن مصلاهی ویراستاران علمی: علی سلوکی محمدرضا صالحی - سمیه عرب صالحی
ریاضی	مستول درس: فرشته پورمنافی طراحان: لیلا سمیعی عارف - علیرضا کاظمی بقا زهرا کاوه	کارشناس علمی: هوشنگ علیمیرادی ویراستاران علمی: مریم بیوکزاده - پیمان رهنما پویک مقدم - مریم نظری - مهدی یوسفی
علوم تجربی	مستول درس: مهدی مظلوم شایان طراحان: آسا آجودانی - حسین چمن مطلق زهرا خردمند - لیلا خلخالی مهدی مظلوم شایان - احمد علی نژاد	ویراستاران علمی: راضیه انتخابی مریم خاکعلی - بیتا رجبزاده - علیرضا زنگی آبادی لیدا علی اکبری - نیما فیض آقایی - زهرا قراچلو فائزه کیقبادی - مریم گلی حسینی - محمد نوروزی محدثه نیکبخت - احمد وارسته نهداد

مدیر تألیف آزمون: محمدرضا محمدی
سرپرست محتوای آزمون: مهین افشار

آزمون آزمایشی خیلی سبز

سرپرست تولید	الناز علی یاری زاده
ویراستاران فنی	نیلوفر اعتمادی - نیوشا پیمان - هدیه خسروی الهه صفری - زهرا صفری - فاطمه علی اکبری محیا غنی فرد - زهرا فرهادی مهر - مهر آسا قدیری نادره ناز آوری - ساعده نمازی
رسام	مونا آندستا ندا فخاری سارا گنجی آزادپور
صفحه آرایی	صدف امام - مریم حسین زاده سپیده سخانی - الهام سهرابی - طاهره صادق نژاد مانده صبری - نیلوفر فرخجسته - فاطمه قیاسوند مهدیه گل پور - دریا لطفی



کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- «کسی که برای شناخت خداوند به منبع اطلاعات درست و دقیق دسترسی پیدا نکند،»
- (۱) هرگز به شناختی صحیح و دور از خطا درباره خداوند نمی‌رسد
 - (۲) به شناختی محدود از صفات محدود خداوند می‌رسد
 - (۳) نامحدود نرسد؛ به قدر توان و درک خود به شناخت صحیحی
 - (۴) ممکن است به شناخت کامل خداوند

پاسخ: گزینه ۱

فراج، اعظم اشرفی

زیربافت: درس ۱ (راه‌های شناخت صفات خداوند)

به دنبال واژه‌گانی باشند که به شناخت محدود و درست اشاره کرده باشند.

Hint

درین Box

راه‌های شناخت صفات خداوند

انسان نیازمند دستیابی به منبعی است که اطلاعاتی دقیق و حقیقی در اختیار او بگذارد تا با تکیه بر آن بتواند به شناختی صحیح و به دور از اشتباه و خطا درباره خداوند دست یابد. البته ما انسان‌ها به دلیل توانایی‌های محدود خود، امکان شناخت کامل خدای نامحدود را نداریم؛ ما به قدر توان و درک خود، می‌توانیم به شناختی محدود از خداوند دست یابیم.

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): صفات خداوند محدود نیست، بلکه خداوند نامحدود و شناخت ما از او محدود است.

گزینه (۳): بدون منبع اطلاعاتی درست و دقیق نمی‌توان به شناخت صحیحی از خداوند حتی به قدر توان و درک انسان رسید.

گزینه (۴): در هر صورت (چه منبع اطلاعات درست و دقیق در دست باشد، چه نباشد) شناخت کامل خداوند برای انسان محدود امکان‌پذیر نیست.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



کدام گزینه به معنای دقیق‌تر ویژگی «آگاهی خداوند بر همه چیز» اشاره دارد؟

۲

- (۱) خداوند فقط اعمال آشکار ما را می‌بیند.
- (۲) از همه آن‌چه آشکار و نهان است، خبر دارد.
- (۳) از آن‌چه درون سینه‌های ما می‌گذرد، خبر دارد.
- (۴) بر آن‌چه در افکار و اندیشه‌های ماست آگاه‌تر است.

پاسخ: گزینه ۲

فراج، اعظم اشرفی

زیرمبحث: درس ۱ (تفکر در کتاب آسمانی)

نوی این نوع سوالات، به دنبال کلی‌ترین گزینه باشند.

Hint

نکته Box

خداوند بر همه چیز آگاه است. (۱) او از آن‌چه در قلب ما می‌گذرد، (۲) از آن‌چه چشم‌های ما می‌بیند و (۳) آن‌چه در گوش دیگران نجوا می‌کنیم، آگاه است. او حتی از فروافتادن برگ درختی در گوشه‌ای از جهان نیز باخبر است. خلاصه این‌که هیچ چیز آشکار یا پنهانی نیست، مگر آن‌که خدا به آن علم دارد.

﴿لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَهُوَ الْغَنِيُّ﴾ «او هر آشکار و پنهانی را می‌داند»

گزینه (۲) کامل‌ترین پاسخ است، چرا که گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴) اموری هستند که در آشکار یا نهان انجام می‌شوند در حالی که خداوند بر همه آن‌ها آگاه است و احاطه دارد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): فقط شامل امور آشکار می‌شود.

گزینه (۳): فقط شامل امور پنهانی می‌شود.

گزینه (۴): فقط شامل امور پنهانی می‌شود.



- کدام گزینه علت اختصاصی بودن ستایش حقیقی و حمد واقعی برای خداوند را بیان می‌کند؟
- (۱) خداوند خالق انسان است.
 - (۲) خداوند خالق زمین و آسمان‌ها است.
 - (۳) خداوند خالق همه کمالات، زیبایی‌ها و خوبی‌های جهان است.
 - (۴) خداوند آمرزنده و بسیار رؤوف و مهربان است.

پاسخ: گزینه ۳

زیرمبحث: درس ۱ (حمد و تسبیح)

مراجع: اعظم اشعری

در این Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کسی و چیزی قابل حمد و ستایش است که کمالات و زیبایی‌هایی در او باشد. می‌دانیم که خالق و مالک حقیقی همه این زیبایی‌ها و خوبی‌های جهان خداوند است. پس ستایش حقیقی و حمد واقعی از آن اوست.

انسان در برابر هرگونه نعمت، لطف، مهربانی، زیبایی و خوبی ذاتاً شاکر و ستایش‌کننده است؛ بنابراین شمع، سرچشمه و خالق همه این کمالات و خوبی‌ها که خداوند عظیم می‌باشد، لایق ستایش حقیقی و حمد واقعی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): چون خداوند خالق انسان است، لایق حمد و ستایش است، اما این دلیل اصلی و کافی برای ستایش مخصوص خداوند نیست. گزینه (۲): چون خداوند خالق زمین و آسمان‌ها است، لایق حمد و ستایش است، اما این موضوع دلیل اصلی و کافی برای ستایش مخصوص خداوند نیست.

گزینه (۴): آمرزنده و مهربان بودن خداوند دلیل اصلی و کافی برای حمد و ستایش اختصاصی خداوند نیست. ممکن است هر سه گزینه دیگر درست به نظر بیایند، اما اگر بخواهید گزینه‌ای را انتخاب کنید که از نظر کتاب درسی پاسخ این سؤال است، باید گزینه (۳) را انتخاب کنید و این موضوع تفاوت دانش‌آموزی است که بر متن کتاب درسی تسلط است.

گول نخورید!



۴ با توجه به آیه شریفه «وَمَنْ يُشَاقِّ اللَّهَ تَغَيَّبَ اللَّهُ عَنَّا الْعُقَابَ» خداوند اشخاص ذکرشده در کدام گزینه را مجازات می‌کند؟

- (۱) هر کس که به مشقت و سختی دچار می‌شود.
- (۲) هر کس به مبارزه با حق برمی‌خیزد و از گناه و سرکشی دست برنمی‌دارد.
- (۳) هر کس با مؤمنان دشمنی کند.
- (۴) هر کس که با خداوند بحث و جدل کند.

مشاوره برای این که بتوانید به چنین سؤالاتی جواب بدین، باید کاملاً با ترجمه آیات آشنا باشید.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: اعظم اشرفی

زیرمبحث: درس ۱ (تفکر در کتاب آسمانی)

لغت «يُشَاقِّ» به معنی جدایی انداختن، مخالفت و دشمنی کردن هست.

Hint

نکته Box

ترجمه آیه ۴ سوره حشر: «و هر که با خدا دشمنی کند، بداند که خداوند به سختی عقوبت (مجازات) می‌کند.» خداوند کسانی را که به مبارزه با حق برمی‌خیزند و از گناه و سرکشی دست برنمی‌دارند، از رحمت خویش محروم و به عذاب دردناک گرفتار می‌کند.

پاسخ خیلی تشریحی

در این آیه، بحث دشمنی و مخالفت با خداوند مطرح شده و با توجه به این که خداوند حق مطلق است، پس گزینه (۲) پاسخ درست ماست. در این آیه منظور از دشمنی با خداوند، گناه و سرکشی و طغیان توسط انسان‌ها است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «يُشَاقِّ» به معنای مشقت و سختی نیست، پس این گزینه نادرست است.

گزینه (۳): در این آیه دشمنی با خداوند مطرح شده و اشاره‌ای به دشمنی با مؤمنان نشده است؛ پس این گزینه نادرست است.

گزینه (۴): «يُشَاقِّ» به معنای «دشمنی و مخالفت کردن» آمده، نه به معنای «بحث و جدل کردن»؛ پس این گزینه نیز نادرست است.



بهترین راه برای شناخت صفات خداوند در کدام گزینه آمده است؟

۵

مشاوره علاوه بر توضیحاتی که نوی قسمت پاسخ تشریحی آورده شده این موضوع رو در نظر بگیرید که باید حتماً بهترین راه از نظر کتاب درسی تون رو انتخاب کنید.

- (۱) مراجعه به قرآن (سخن خداوند)
- (۲) مراجعه به سخنان پیامبر اکرم ﷺ
- (۳) مراجعه به احادیث و روایات اهل بیت 
- (۴) مراجعه به سخنان علما و عرفا

پاسخ: گزینه (۱)

طراح: اعظم اشتری

زیرمبحث: درس ۱ (تفکر در کتاب آسمانی)

به واژه «بهترین» توی صورت سؤال دقت کنید.

Hint

درس Box

بهترین راه برای شناخت صفات خداوند، مراجعه به سخن خود اوست؛ چون توصیف خداوند از خود، توصیفی دقیق و بی نقص است که می تواند ما را در شناخت صحیح او یاری دهد. قرآن همان سخن خداوند است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

با توجه به این که در سؤال بهترین راه برای شناخت خداوند مورد سؤال واقع شده، پس گزینه (۱) جواب صحیح است. خداوند راه‌های مختلفی برای آشنایی با صفات خودش برای انسان‌ها در نظر گرفته، اما آن راهی که جامع‌ترین و کامل‌ترین شناخت را به انسان می‌دهد، سخنان خداوند می‌باشد که در قرآن جمع‌آوری شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): سیره و سخنان پیامبر اکرم ﷺ همه برگرفته از قرآن و آیات وحی است و از آن جدا نیست؛ پس زیرمجموعه قرآن محسوب می‌شود.

گزینه (۳): امامان و اهل بیت  قرآن ناطق هستند و تمام توصیفاتشان از وجود خداوند متعال، همه برگرفته از آیات قرآن است.

گزینه (۴): علما و عرفا هم ادامه‌دهنده راه و شیوه ائمه معصومین و پیامبر اکرم ﷺ هستند و توصیف صفات خداوند را از طریق سخنان ایشان و آیات قرآن ارائه می‌دهند، پس کامل‌ترین پاسخ همان گزینه (۱) است.

نرنج بوک
نمایشی در مسیر موفقیت

عبارت کدام گزینه درست است؟

۶

- (۱) خداوند، پیامبر را در قرآن، بهترین سرپرست معرفی می‌کند.
- (۲) صفات نقص از محدودبودن و مخلوقبودن سرچشمه می‌گیرد.
- (۳) انسان‌ها می‌توانند با عقل خودشان خدا را به خوبی بشناسند.
- (۴) تسبیح خداوند یعنی همه ستایش‌ها برای خداوند است.

پاسخ: گزینه ۲

فراج، اعظم اشرفی

زیرمبحث: درس ۱ (تو را چگونه بشناسم؟)

در این Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

صفاتی که همه نوعی نقص و کاستی هستند، از مخلوقبودن و محدودبودن سرچشمه می‌گیرند؛ مانند جهل، ظلم، ضعف و هر آن‌چه که در این عالم وجود دارد، چون مخلوق خداوند محسوب می‌شود، پس محدودیت دارد و نمی‌تواند به طور مطلق کامل باشد، پس در او نقص وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): خداوند خود را در قرآن بهترین روزی‌دهنده، بهترین یاری‌کننده و بهترین سرپرست معرفی می‌کند؛ بنابراین این گزینه نادرست است.

گزینه (۳): انسان‌ها محدود هستند، پس به دلیل توانایی محدودشان، امکان شناخت کامل خدای نامحدود را ندارند و به راهنما نیاز دارند؛ بنابراین این گزینه نادرست است.

گزینه (۴): تسبیح یعنی خداوند از هر نقص و عیبی منزّه است؛ یعنی آن نقص‌هایی که در سایر موجودات هست، در او نیست و او خدایی کامل و بی‌نقص است؛ بنابراین این گزینه نادرست است.



مصراع «توان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی» با کدام یک از گزینه‌های زیر ارتباط معنایی دارد؟

- (۱) «إِنَّمَا يَعْلَمُ الْجَهْرُ وَمَا يَخْفَى» (اعلی / ۷)
 (۲) «وَهُوَ الْغَفُورُ الْذَوْدُ» (برج / ۱۴)
 (۳) «مَا عَرَفْنَاكَ حَقَّ مَعْرِفَتِكَ»
 (۴) «إِنَّ اللَّهَ يُجِيبُ التَّوَّابِينَ» (بقره / ۲۲۲)

پاسخ: گزینه ۳

عزرا: زهرا میرزاییان

زیرمبحث: درس ۱ (راه‌های شناخت صفات خداوند)

Hint

درجین Box

دنبال گزینه‌ای بگردین که درباره انجام‌شدن به فعل هشت.

ما انسان‌ها به دلیل توانایی‌های محدود خود، امکان شناخت کامل خدای نامحدود را نداریم. به همین دلیل رسول خدا (ص) می‌فرمایند: «آن‌چنان که شایسته معرفت توست، تو را شناختیم».

معنای مصراع صورت سؤال عبارت است از: «چون درک خداوند برای انسان امکان‌پذیر نیست و شناختی کامل از او نداریم، لذا نمی‌توانیم شکرگزاری کامل او را به جا بیاوریم.» بنابراین با عبارتی که در گزینه (۳) آمده، آن نظر معنایی مرتبط است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «او هر آشکار و نهانی را می‌داند» ← این آیه در رابطه با علم الهی از آشکار و نهان است و با مصراع مذکور مرتبط نیست.

گزینه (۲): «او بسیار آمرزنده و دوستدار پندگانش است.» ← این آیه در رابطه با بخشش و مغفرت الهی است و ارتباطی با مصراع صورت سؤال ندارد.

گزینه (۴): «همانا خداوند توبه‌کنندگان را دوست دارد.» ← این آیه در رابطه با این موضوع است که خداوند توبه‌کنندگان را دوست دارد. بنابراین با مصراع صورت سؤال ارتباطی ندارد.



در کدام یک از آیات زیر، خداوند خود را دوستدار بندگان نامیده است؟

- (۱) ﴿إِنَّمَا يَتْلُمُ الْجَهَنَّمَ وَمَا يَخْفَى﴾ (اعلی / ۷)
- (۲) ﴿وَهُوَ الْغَفُورُ الْذَّودُ﴾ (بروج / ۱۴)
- (۳) ﴿وَمَنْ يُشَاقِ اللَّهَ فَإِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ﴾ (حر / ۴)
- (۴) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا وَلَكِنَّ النَّاسَ أَنفُسُهُمْ يَظْلِمُونَ﴾ (یونس / ۴۴)

پاسخ: گزینه ۲

توضیح: زهرا مهرزادیان

زیرمبحث: درس ۱ (تفکر در کتاب آسمانی)

برای پیدا کردن آیه مورد نظر، به واژه «ذود» که از ریشه عودت و دوستی هستش، توجه کنین.

خداوند مهربان است و مهربانی او همه چیز و همه کس را دربر گرفته است. او آن قدر مهربان است که مهرورزی بر بندگان را بر خود واجب کرده و خود را دوستدار آنان نامیده است و می‌فرماید: ﴿وَهُوَ الْغَفُورُ الْذَّودُ﴾

در گزینه (۲) خداوند خود را دوستدار بندگان معرفی کرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): این آیه به ملم و آگاهی خدا اشاره دارد: «او هر آشکار و نهانی را می‌داند».

گزینه (۳): در این آیه به ویژگی مجازات‌کننده بودن خداوند اشاره می‌کند و می‌فرماید: «و هر که با خدا دشمنی کند، بداند که خداوند به سختی عقوبت می‌کند».

گزینه (۴): این آیه نیز به این مطلب اشاره می‌کند که خداوند به بندگان ظلم نمی‌کند، بلکه انسان با گناهان و خطاهایش به خودش ظلم می‌کند: «خداوند به مردم هیچ ظلمی نمی‌کند، بلکه این مردم‌اند که به خود ستم می‌کنند».

Hint

نکته Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓



در بیت زیر چند حمد و چند تسبیح وجود دارد؟
 «تَبَدُّدِ این خَلْق و تَوْبُودِی، تَبُودِ خَلْق و تَوْبَاشِی
 نَه بَجَنبِی نَه بگِردِی، نَه بکَاهی، نَه فزَایِ»

(۲) ۳ حمد و ۳ تسبیح

(۱) ۲ حمد و ۴ تسبیح

(۴) ۴ حمد و ۲ تسبیح

(۳) ۴ حمد و ۴ تسبیح

پاسخ: گزینه ۱

طراح: زهرا میرزاییان

زیرمبحث: درس ۱ (حمد و تسبیح)

درس Box

حمد به معنای «ستایش» است. وقتی می‌گوییم «الحمد لله»، می‌خواهیم بگوییم که هر ستایش برای خداست. کسی و چیزی قابل ستایش است که کمالات و زیبایی‌هایی در او باشد. می‌دانیم که همه زیبایی‌ها و خوبی‌های جهان از خداست. پس ستایش حقیقی و حمد واقعی از آن اوست. «تسبیح» به معنای پاک و منزّه دانستن است. وقتی می‌گوییم «سبحان الله»، می‌خواهیم بگوییم خداوند از هر نقص و عیبی منزّه است؛ یعنی آن نقص‌هایی که در سایر موجودات است، در او نیست و او خدایی کامل و بی‌نقص است.

در بیت ذکرشده، ازلی (خداوند متعال قبل از این که مخلوقی وجود داشته باشد، بوده) و ابدی (حتی زمانی که هیچ مخلوقی نباشد، او هست و باقی می‌ماند) بودن خداوند مورد ستایش و حمد قرار گرفته (۲ حمد) و نجنبیدن (حرکت نکردن)، نگردیدن (تغییر نکردن)، کم نشدن و زیاد نشدن نیز ۴ تسبیح محسوب می‌گردد؛ بنابراین گزینه (۱) گزینه درست است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



۱۰

آیه مبارکه «لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ» با عبارت شریفه کدام گزینه ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) رب العالمین (۲) سبحانه الله (۳) لَيْسَ بِعَقَّةٍ (۴) الحمد لله

پاسخ: گزینه ۲

🔗 زیرمبحث: درس ۱ (حمد و تسبیح)

📖 شرح: زهرا میرزاییان

💡 Hint

📦 درجین Box

توی این آیه خداوند از صفتی منزّه دانسته شده.

ترجمه آیه: «فرزند ندارد و فرزند کسی نیست»

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

این آیه، خداوند را از صفت «زاد و ولد» منزّه دانسته است و از آن‌جا که «سبحان الله» معنای منزّه‌دانستن را دارد؛ بنابراین گزینه (۲) پاسخ درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در این گزینه به این موضوع اشاره دارد که خداوند، پروردگار تمام جهانیان است.

گزینه (۳): در این گزینه به این موضوع اشاره شده است که خداوند می‌خواهد نعمتش را بر انسان تمام نماید.

گزینه (۴): حمد به معنای ستایش است و وقتی «الحمد لله» می‌گوییم، کمالات و زیبایی‌ها را از آن خداوند دانسته و او را ستایش می‌کنیم.

✅ پاسخ خیلی تشریحی



در کدام گزینه جفت واژه‌ها به ترتیب «مترادف، متضاد، هم‌خانواده» هستند؟

- (۱) تقدیر و فرمان خدا - غفلت و آگاهی - انعام و مانع
- (۲) لون و رنگی - عاجز و توانا - مُلک و ملوک
- (۳) راست‌رو و درستکار - پیر و برنا - جهالت و مجهول
- (۴) ناهید و زهره - خار و عزیز - مستمع و سمعک

مشاوره سؤال از روابط واژه همیشه توی آزمون‌های فارسی مطرح می‌شه و اهمیت داره و می‌تونه برای امتحانات تشریحی هم بهتون کمک کنه

پاسخ: گزینه ۳

طراح: نوشید پشیری

زیربافت: درسی ۱

گاهی توی سؤالات ارتباط معنایی باید حواستون به واژه‌های دارای شکل‌های متفاوت مثل «هم‌آوا» یا «هم‌نویسه» هم باشه.

واژه‌های هم‌خانواده سه ویژگی مهم دارند:

- (۱) باید سه حرف مشترک داشته باشند مثلاً «عاجز» و «معجزه» دارای سه حرف مشترک «ع»، «ج» و «ز» هستند.
 - (۲) این سه حرف با ترتیب یکسان پشت سر هم تکرار شده باشند مثلاً «عالم» از ریشه «ع ل م» و «عالم» از ریشه «ع م ل» چون ترتیب حروف اصلی‌شان یکسان نیست، نمی‌توانند هم‌خانواده باشند.
 - (۳) معنایشان به هم ارتباط داشته باشد مثلاً «زارع» و «زراعت» که هم‌خانواده‌اند، هر دو به حوزه کشاورزی مربوط هستند.
- در گزینه (۳)، به ترتیب رابطه ترادف (راست‌رو و درستکار)، تضاد (پیر و برنا) و هم‌خانوادگی (جهالت و مجهول از ریشه «ج ه ل») دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه (۱)، «انعام» از ریشه «ن ع م» با «مانع» از ریشه «م ن ع» هم‌خانواده نیست.

در گزینه (۲)، «لون» مفرد واژه «الوان» و به معنی «رنگ» است، نه «رنگی».

در گزینه (۴)، «خار» به معنی «تبع» یا «مزید» رابطه تضاد ندارد.

حواستون باشد واژه «خار» و «خوار» یا هم، هم‌آوا هستند و تلفظ یکسان دارند، اما شکل نوشتاری و معنی آن‌ها متفاوت است. «خوار» به معنی «پست» و «ذلیل» یا «مزید» متضاد است.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی

کول نخوری

ترتیب بوب
نمایشی در مسیر موفقیت

همه گزینه‌ها غلط املائی دارند، به جز گزینه

- (۱) سپاس و شکر ایزد چون گذاریم؟
 (۲) حافظ اصرار الهی کس نمی‌داند خموش
 (۳) عمر ضایع همی‌کنی در کار
 (۴) شورش یلیلان، سحر باشد
- مگر جان را به شکر او سپاریم
 از که می‌پرسی که دور روزگاران را چه شد؟
 همچو خر پیش سبزه بی افسار
 خفته از صبح بی‌خیر باشد

مشاوره نوی سؤالات املائی، به نکات زیر توجه کنید:

- (۱) کاربرد درست واژه‌هایی که شکل هم‌آوا دارند: مثل «غریب» و «قریب»
 (۲) کاربرد درست واژه‌هایی که شکل مشابه دارند: مثل «قشه» و «غشه»
 (۳) کاربرد درست واژه‌هایی که حروف چندشکلی (ت، س، ع، ث، ط، ز، ذ، ض، ظ، ق، خ، ج، ه، د، غ، ا، دارن)

پاسخ: گزینه ۴

زیرمبحث: درس ۱ - املا

فراج: موشید پشیری

حواستون باشد اگه توییتی واژه‌ای به کار رفته که شکل هم‌آوا داره، حتماً به معنی اون توجه کنید تا تشخیص بدین شکل درستش توی بیت به کار رفته یا نه!

Hint

درین Box

- «گذار» از مصدر «گذارن» به معنی «انجام‌دادن» و «دادن» است.
- «گذار» از مصدر «گذاشتن» به معنی «تعیین کردن»، «قراردادن» و «اجازه‌دادن» است.

در گزینه (۴) غلط املائی وجود ندارد. واژه‌های مهم املائی: سحر، خفته، صبح
 بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱): گذاریم ← زیرا به معنی «انجام دهیم، به جا آوریم» است.
 گزینه (۲): اصرار ← آسار (جمع یز) زیرا به معنی «واژه‌ها» است.
 گزینه (۳): افسار ← افسار

پاسخ خیلی تشریحی ✓



در کدام گزینه، واژه جمع وجود دارد؟

- (۱) که تواند که دهد میوه النان از چوب
(۲) هر کند انعام او بر من مسکین نگاه
(۳) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او
(۴) خداوند کیوان و گردان سپهر
- یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار؟
ور نکند حاکم است، بنده به فرمان اوست
همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار
فروزنده ماه و ناهید و مهر

مشاوره جمع و مفرد بودن واژه‌ها از مباحث راحت‌آزمون‌های فارسیه خواستون باشه که توی قسمت واژه‌نامه کتاب درسی به جمع یا مفرد بودن واژه‌ها اشاره شده، پس از واژه‌نامه به فهرست استخراج کنین تا کارتون راحت‌تر بشه

پاسخ: گزینه ۱

طراح: مهشید پشیری

زیرمبحث: درون ا - واژه‌شناسی (جمع و مفرد)

ذنیال جمع مكثر يگردين نه نشانه جمع!

«الن» جمع مكثر واژه «لون» است.

در گزینه‌های (۲)، (۳) و (۴) واژه جمع نداریم.

برخی از واژه‌ها معنای جمع در خود دارند مثل «مردم» یا «صده» اما این واژه‌ها را نباید واژه جمع حساب کنید.

خواستار را جمع کنید «انعام»، «مسکین»، «هزار» و «گردان» واژه‌های جمع نیستند.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

نکته

گول نخوری



در بیت زیر، چند صفت دیده می‌شود؟

«عقل حیران شود از خوشه زَرین عنب / فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

مشاوره ترکیب اضافی و وصفی رو از داستان یاد گرفتین و تا آخر سال دوازدهم هم باهاشون هست. پس همیشه برای این موضوع تو آزمون‌ها آماده باشین.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: مهشید بشیری

زیرمبحث: درس ۱ - دانش زبانی (صفت و مضاف‌الیه)

صفت یعنی ویژگی و توصیفی برای واژه قبل!

Hint

دربار

انواع ترکیب: هرگاه دو کلمه به وسیله کسره (ب) به هم اضافه شوند «ترکیب» می‌سازند. مثلاً کتاب خواندن، حیاط مدرسه.

ترکیب‌ها دو نوع هستند:

الف) ترکیب وصفی (موصوف و صفت):

ترکیب‌های وصفی به صورت زیر می‌آیند:

(۱) اسم + صفت مثلاً کوه بلند (کوه اسم است و هسته این ترکیب و «بلند» صفت) - ماشین تندرو

(۲) وابسته پیشین (صفت اشاره، صفت شمارشی، صفت مبهم، صفت تعجبی، صفت پرسشی و صفت عالی) + اسم

مانند این کتاب، دو کتاب، فلان کتاب، چه کتابی! کدام کتاب، بهترین کتاب

گاهی بین دو واژه ترکیب اضافی و وصفی به جای کسره (ب) «ی» می‌آید، برای مثال: صدای شیر (ترکیب اضافی)، دریای طوفانی

(ترکیب وصفی)

در کاربرد صفت‌های پیشین، ترکیب‌های وصفی معمولاً کسره اضافه (ب) ندارند.

ب) ترکیب اضافی (مضاف و مضاف‌الیه):

در ترکیب اضافی، واژه‌هایی که یا کسره به هم اضافه می‌شوند یا هر دو اسم هستند مثل کشور ایران یا واژه اول، اسم است و واژه

دوم ضمیر؛ مانند: دوست من، کتابت.

در ترکیب‌های اضافی کلمه اول همیشه «هسته» است و کلمه دوم «مضاف‌الیه».

ترکیب اضافی:

الف) اسم + اسم: خیابان فردوسی

ب) اسم + ضمیر (من - تو - او - ما - شما - ایشان) / ت - ش - مان - تان - شان: دفتر من، کیفیت

مضاف‌الیه و صفت نقش‌های اصلی نیستند و با توجه به قرار گرفتن در ترکیب نقش آن‌ها مشخص می‌شود و گاهی صفت‌ها جانشین

اسم می‌شوند و نقش‌های اسم می‌پذیرند:

خداوند بخشنده ← بخشنده (صفت) / بخشنده زبان ← بخشنده (مضاف) زبان (مضاف‌الیه)

فقط یک صفت در بیت صورت سؤال دیده می‌شود: «زَرین»

حواستان باشد «حیران» و «عاجز» در این بیت صفت نیستند و نقش مسندی دارند.

نکته

نکته

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✗

معنای واژه‌های «حقه» - سپهر - تنبیه» به ترتیب در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۱) ظرف - خورشید - آگاه‌ساختن
- (۲) جعبه - آسمان - هوشیار کردن
- (۳) نیرنگ - فلک - هوشیاری
- (۴) قوطی - گردون - تشویق کردن

مشاوره مطالعه و حفظ کردن
دقیق و زمانه پایان کتاب درسی یکی از مهم‌ترین کارهایی که باید برای برای آمادگی آزمون انجام بدین خواستون باشد که حتما همه معانی یک واژه رو از بر کنین و فقط به حفظ کردن یک معنا بسنده نکنین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: سید علی عاملیان

زیرمبحث: درسی ۱ - ستایش - معنی واژه

تو این مدل از سوالات معنی واژه، بهتره که به ترتیب واژه‌های صورت سؤال جلو برین و معنای هر کدام رو در همه گزینه‌ها بررسی کنین؛ این طوری می‌تونین با غلطی بودن معنای یک واژه در یکی از گزینه‌ها، اون گزینه رو حذف کنین و با خیال راحت، کنار بذارین.

معنای واژه‌های ذکر شده در صورت سؤال:

حقه: جعبه، ظرف کوچک، قوطی (معنای «نیرنگ» برای این واژه، امروزی و جدید است).

سپهر: آسمان، فلک، گردون

تنبیه: آگاه‌ساختن، هوشیار کردن (معنای «مجازات» برای این واژه امروزی و تازه است).

در گزینه (۲) معنای همه واژه‌ها درست آمده است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): «خورشید» نمی‌تواند معنای درستی برای «سپهر» باشد. (واژه «مهر» در گذشته معنای «خورشید» داشته است).

گزینه (۳): «هوشیاری» برابر مناسبی برای «تنبیه» نیست. (هوشیاری یعنی هوشیار بودن در حالی که «تنبیه» به معنای «هوشیار کردن» است).

گزینه (۴): «تشویق کردن» معنای قابل قبولی برای «تنبیه» نیست و متضاد آن است.

واژه‌هایی که تحول معنایی پیدا کرده‌اند و معنای امروزی آن‌ها با معنای کهنشان متفاوت است، در پرسش‌های معنی واژه بسیار مهم هستند و باید با دقت آن‌ها را بررسی کنین. واژه‌های «حقه» و «تنبیه» در این سؤال، چنین ویژگی‌ای دارند.

Hint

درسی Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

نکته: در مسیر موفقیت

توضیحات زیر به ترتیب معرّف کدام شخصیت ادبی است؟

- در پاسداشت زبان فارسی نقش بسیار برجسته‌ای دارد.
- در آغاز شاعری مداح بود، ولی تغییر حال داد و به عرفان روی آورد.
- شاعر و نویسنده‌ای که در مدرسه نظامیه درس خوانده است.
- محقّد بن منوّر یکی از نوادگان اوست و کتابی هم در شرح احوال او نگاشته است.

- (۱) سعدی شیرازی - سنایی - فردوسی - عطار نیشابوری
- (۲) سعدی شیرازی - سنایی - فردوسی - ابوسعید ابی‌الخیر
- (۳) فردوسی - ابوسعید ابی‌الخیر - سعدی شیرازی - سنایی
- (۴) فردوسی - سنایی - سعدی شیرازی - ابوسعید ابی‌الخیر

مشاوره

معمولاً به سؤال مربوط به تاریخ ادبیات میاد.

برای پاسخ‌دادن به این سؤالات، باید به قسمت اعلام انتهای کتاب درسی تسلط کافی داشته باشین.

موقع مطالعه‌اون، به موارد زیر دقت کنین:

(۱) نام اثر یا آثار نویسنده یا شاعر

(۲) موضوع آثار

(۳) این‌که اثر به تقلید از چه اثری نوشته شده

(۴) اثر نظم یا نثره

(۵) نکته‌های ادبی مربوط به زندگی شاعران و نویسندگان

پاسخ: گزینه ۴

زیرمبحث: درس ۱ - تاریخ ادبیات

فراج، موشیه بشری

سؤال ترتیبی، پس بهتره با یکی از موارد که مطمئن هستین، رد گزینه کنین.

بررسی عبارت‌ها:

- در پاسداشت زبان فارسی نقش بسیار برجسته‌ای دارد. ← ابوالقاسم فردوسی (رد گزینه‌های (۱) و (۲))
- در آغاز شاعری مداح بود، ولی تغییر حال داد و به عرفان روی آورد. ← سنایی غزنوی (رد گزینه (۳))
- شاعر و نویسنده‌ای که در مدرسه نظامیه درس خوانده است. ← سعدی شیرازی (رد گزینه‌های (۱) و (۲))
- محقّد بن منوّر یکی از نوادگان اوست و کتابی (اسرارالتوحید) هم در شرح احوال او نگاشته است. ← ابوسعید ابی‌الخیر (رد گزینه‌های (۲) و (۳))



Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

نقش دستوری واژه‌های مشخص‌شده به ترتیب در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نیابد بدو نیز اندیشه راه
(۲) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او
(۳) پاک و بی‌عیب خدایی که به تقدیر عزیز
(۴) ملکا ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی
- که او برتر از نام و از جایگاه (نهاد - مسند)
همه گویند و یکی گفته نباید ز هزار (مفعول - متمم)
ماه و خورشید مسخر کند و لیل و نهار (مسند - نهاد)
نروم جز به همان ره که توام راهنمایی (منادا - متمم)

مشاوره سؤال از نقش‌های دستوری همیشه تو آزمون‌های ادبیات مطرح می‌شود. هر چند شما این نقش‌ها رو تو پایه هفتم یاد گرفتین، اما تا پایان سال دوازدهم با شما هستن.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهشید پشیری

زیربسته درج اول - دانش‌زبانی (نقش‌های دستوری - نهاد)

اگر هر بیت رو به شکل مرتب‌شده بنویسین، هم زودتر نقش واژه‌ها رو تشخیص می‌دین، هم تشخیص‌تون درست‌تره؛ فقط حواستون باشه اجزای بیت رو باید به شکل مرتب‌شده بنویسین، نه این‌که بیت رو معنی کنین!

Hint

درجی Box

- برخی از نقش‌های دستوری عبارت‌اند از: نهاد، مفعول، مسند، متمم و ...
- روش یافتن نهاد: چه کسی / چه چیزی ← فعل؟ ← باران بارید ← چه چیزی بارید؟ باران (نهاد)
 - روش یافتن مفعول: چه کسی (را) / چه چیزی (را) فعل؟ ← کتابی خریدم ← چه چیزی (را) خریدم؟ کتاب (مفعول)
 - روش یافتن مسند: چه‌طور ← فعل استادی؟ ← هوا دل‌انگیز است ← هوا چه‌طور است؟ دل‌انگیز (مسند)

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در این گزینه، «پاک» مسند است، ولی «ماه» مفعول است نه نهاد (ماه را مسخر کند).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): اندیشه بدو راه نیابد؛ او از نام و از جایگاه برتر است.
نهاد مسند فعل استادی

گزینه (۲): تا قیامت همه سخن اندر کرم و رحمت او گویند.
مفعول متمم

گزینه (۴): ماه پس از «ملکا» نشانه ندا است و «همان ره» گروه اسمی در نقش متمم است و «ره» هسته آن است.



تعداد جملات در کدام گزینه یا سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) دیده‌ای نیست نبیند رخ زیبای تو را
(۲) ستودن نداند کس او را چو هست
(۳) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند
(۴) سعدیا راست‌روان گوی سعادت بردند
- نیست گوش‌ی که همی نشنود آوای تو را
میان بندگی را بی‌بیدت بست
آخر ای خفته سر از خواب جهالت بردار
راستی کن که به منزل نرسد کج‌رفتار

مشاوره شمارش تعداد جمله از مباحث دستوری مهم در پایه هفتمه و گاهی مورد سؤال قرار می‌گیرد. پس نمی‌توانیم اون رو بی‌اهمیت بدونین و بهش بی‌توجه باشیم

پاسخ: گزینه ۲

طراح: محمدرضا

زیربسته: درس ۱ - دانش زبانی (تعداد جمله)

موقع شمارش جمله‌ها حواستون به فعل‌های اومده و محذوفه، شبه‌جمله‌ها و منادا باشه!

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

- (۱) **فعل‌های موجود:** هر فعل نشان‌دهنده یک جمله است، بنابراین باید به فعل‌هایی که در متن موجود است، توجه کنیم.
(۲) **فعل‌های محذوف:** هر فعل حذف‌شده هم، در حقیقت یک جمله را نشان می‌دهد؛ پس نباید از آن‌ها غفلت کنیم؛ مثلاً در عبارت «به نام خداوند جان و خرد» فعل «آغاز می‌کنم» حذف شده و یک جمله به حساب می‌آید.
(۳) **شبه‌جمله:** هر شبه‌جمله در حکم یک جمله کامل است و باید به عنوان یک جمله با آن برخورد کنیم. واژه‌هایی مانند «آه»، «کاش»، «وای!»، «سلام» و «آفرین!» شبه‌جمله محسوب می‌شوند.
(۴) **منادا:** هر منادا یک جمله است، منادا یکی از انواع شبه‌جمله است، ولی چون اهمیت ویژه دارد، آن را به صورت جداگانه بیان می‌کنیم.

در گزینه (۲) سه جمله و در سایر گزینه‌ها چهار جمله به کار رفته است:

- گزینه (۱): دیده‌ای نیست (۱) نبیند رخ زیبای تو را (۲)
گزینه (۲): ستودن نداند کس او را (۱) چو هست (۲)
گزینه (۳): خبرت هست (۱) که مرغان سحر می‌گویند (۲)
گزینه (۴): سعدیا (۱) راست‌روان گوی سعادت بردند (۲)

پاسخ خیلی تشریحی ✓

Hint

در تفسیر

با توجه به ابیات زیر، کدام گزینه نادرست است؟

«بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار»
خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
آفرینش همه تنبیه خداوند دل است
دل ندارد که ندارد به خداوند اقوار
این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود
هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار»

مشاوره این سؤال ترکیب و سؤالات ترکیبی جزء سؤالات سخت حساب می‌شود. سعی کنید با گزینه‌هایی که مطمئن هستید، پیش‌بینی و رد گزینه کنید.

(۱) با توجه به قرارگیری قافیه‌ها و محتوای شعر، قالب شعر «قطعه» است.

(۲) تکرار مصوت «ا» در بیت (۱) و تکرار صامت «د» در بیت (۲)، شعر را گوش‌نوازتر کرده است.

(۳) در بیت (۳) آرایه‌های «جناس، تشبیه و واج‌آرایی» دیده می‌شود.

(۴) در بیت (۱) واژه‌های قافیه آرایه جناس دارند.

پاسخ: گزینه ۱

غرض: پوشید پشیری

زیربافت: در سن ادانش ادبی، آرایه و قافیه

برای تشخیص قالب شعر، باید به شکل قرارگیری قافیه‌ها دقت کنید!

«قافیه» به واژه‌هایی گفته می‌شود که معمولاً در پایان مصراع‌های یک شعر می‌آیند و واج‌های پایانی آن‌ها یکسان است؛ مانند:

به نام خداوند جان و خرد
خداوند نام و خداوند جای
کزین برتر اندیشه برنگذرد
خداوند روزی ده رهیمای

در قالب قطعه، فقط مصراع‌های زوج هم‌قافیه هستند و در آن، معمولاً به بند و اندرز و مسائل اخلاقی و اجتماعی می‌پردازند. شکل گرافیکی قالب قطعه:

○ —
○ —
○ —
○ —

آرایه «تشبیه»، اذغای وجود شباهت بین دو چیز

مثال تا کی آخر چو بنفشه سر فقلت در پیش — اذغای وجود شباهت بین «انسان غافل» و «بنفشه»

آرایه «واج‌آرایی»، تکرار یک یا چند صدا (واج) همراه با ایجاد زیبایی ادبی و موسیقایی

مثال خواهی بخوان و خواه نخوان، ما نوشته‌ایم — تکرار واج «خ»

آرایه «جناس»، استفاده از واژه‌هایی با معنای متفاوت و دارای فقط یک تفاوت در نوشتن یا خواندن؛ یا واژه‌هایی با ظاهر کاملاً یکسان و معنای متفاوت

مثال بستودن ندانند کس او را چو هست — میان بندگی را بیایدت بست

← واژه‌های «هست» و «بست» با فقط یک تفاوت در حروف «ه» و «ب»

در شعر صورت سؤال، قافیه در مصراع اول و مصراع‌های زوج آمده است و محتوای شعر آن، وصف بهار و بند و اندرز است، پس با توجه به این دو نکته (قافیه‌ها و محتوا) قالب آن قصیده است، نه قطعه.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): به واج‌آرایی «ا» و «د» در بیت‌ها به درستی اشاره شده است.

گزینه (۳): جناس: «در، بر» / تشبیه: هر که فکرت نکند، به نقش دیوار تشبیه شده است. / واج‌آرایی: تکرار صامت «ر» و «د»

گزینه (۴): «بهار» و «نهار» قافیه‌های بیت (۱) هستند که آرایه جناس دارند.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در کدام گزینه، همه آرایه‌های «تشبیه، تشخیص، مراعات‌نظیر و جناس» دیده می‌شود؟

- (۱) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش
 - (۲) عقل حیران شود از خوشه زین عنب
 - (۳) که تواند که دهد میوه الوان از چوب
 - (۴) کوه و دریا و درختان همه در تسبیح‌اند
- حیف باشد که تو در خوابی و نرگس بیدار
فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار
یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار
نه همه مستمع، فهم کنند این اسرار

مشاوره آرایه‌های ادبی رو جدی بگیرین، چون همیشه نوبت آزمون‌ها پای ثابت!

پاسخ: گزینه ۱

زیربمبست، دانش ادبی - آرایه‌ها (تشبیه)

فراج، موشید پشیری

Hint

درمیان Box

اگر با تشبیه و جناس پیش برین، دو تا گزینه رد می‌شه و سریع‌تر به پاسخ می‌رسین.

تشبیه: تشبیه، ادعای همانندی میان دو یا چند چیز است.

- ارکان تشبیه**
- (۱) **مشته:** چیزی یا کسی است که قصد مانند کردن آن را داریم.
 - (۲) **مشتبه:** چیزی یا کسی است که مشته، به آن مانند می‌شود.
 - (۳) **ادات تشبیه:** واژه‌ای که نشان‌دهنده پیوند شباهت است.
 - (۴) **وجه‌شبه:** ویژگی یا ویژگی‌های مشترک میان مشته و مشتبه است.
- مثال:** چهره‌اش مثل گلج سفید شده بود.
مشته ادات مشتبه وجه‌شبه

مشته و مشتبه را طرفین تشبیه می‌نامند. این دو در همه تشبیه‌ها حضور دارند، اما ادات و وجه‌شبه می‌توانند حذف شوند. اگر همه ارکان تشبیه حذف شوند و فقط مشته و مشتبه باقی بمانند و مشته نیز به مشتبه اضافه شود، اضافه تشبیه‌ای داریم.

مثال: حقه یاقوت انار (انار به حقه یاقوت تشبیه شده است).
مشته مشتبه

جان‌بخشی (تشخیص): شاعران و نویسندگان برای جلب توجه خواننده و تأثیرگذاری بیشتر سخن صفات و ویژگی‌های انسانی را به حیوانات، پدیده‌ها و اشیاء بی‌جان نسبت می‌دهند که به آن «تشخیص» یا «جان‌بخشی» می‌گوییم.

مثال

دانه آرام بر زمین غلتید و رفت و انشای کوچکش را خواند
«اتشاخواندن» که یک ویژگی انسانی است، به دانه نسبت داده شده است.

مراعات‌نظیر (تناسب): آوردن واژه‌هایی از یک مجموعه است که با هم تناسب دارند این تناسب می‌تواند از نظر جنس، نوع، مکان، زمان، همراهی و ... باشد.

مثال

ایر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند تا تو تانی به کف آری و به غفلت نخوری

«جناس»: استفاده از واژه‌هایی با معنای متفاوت و دارای فقط یک تفاوت در نوشتن یا خواندن، یا واژه‌هایی با ظاهر کاملاً یکسان و معنای متفاوت.

مثال

بامدادی که تفاوت نکند لیل و بهار خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار

← واژه‌های «بهار» و «بهار» با فقط یک تفاوت در حروف «ه» و «ب»

همه آرایه‌های صورت سؤال در گزینه (۱) دیده می‌شود: تشبیه (مشته: انسان غافل، مشتبه: بنفشه، ادات تشبیه: چو، وجه‌شبه: پایین‌بودن سر) / تشخیص (جان‌بخشی): بیداری گل نرگس / مراعات‌نظیر: بنفشه و نرگس / جناس: سر و دره چو و تو بررسی سایر گزینه‌ها:

در گزینه (۲)، آرایه جناس دیده نمی‌شود.

تشبیه: حقه یاقوت انار (مشته: انار، مشتبه: حقه یاقوت) / تشخیص (جان‌بخشی): حیرانی عقل و ناتوانی فهم - مراعات‌نظیر: خوشه، عنب و انار

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۳): در این گزینه، تشبیه و تشخیص نداریم.
 مراعات نظیر: میوه، گل، برگ و خار / جناس: «که» (چه کسی) و «که» (حرف پیوند)
 گزینه (۴): در این گزینه، تشبیه و جناس نداریم.
 مراعات نظیر: کوه، دریا و درختان / تشخیص: در تسبیح بودن کوه و دریا و درختان



برخی معتقدند چون در آیه قرآن به این نکته اشاره شده است که «کوه» و «دریا» و «درختان» همه در تسبیح و ستایش خدا هستند، پس نمی‌توان برای این بیت آرایه جان بخشی در نظر بگیریم و بگوییم سعدی یک ویژگی انسانی را به کوه و دریا و درختان نسبت داده است، برای پاسخ گویی به سؤال در نظر گرفتن یا نگرفتن آرایه تشخیص برای این بیت خلی در پاسخ ایجاد نمی‌کند.



معنی کدام بیت درست و کامل است؟

(۱) ستودن ندانند کس او را چو هست میان، بندگی را بیایدت بست
هیچ کس نمی تواند خداوند را ستایش کند، بنابراین باید آماده بندگی و خدمت به خدا شوی.

(۲) بامدادی که تفاوت نکند لیل و بهار خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
هنگام فصل بهار، هم در شب و هم روز، گردش کردن و دیدن صحرا و دشت بسیار لذت بخش است.

(۳) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است دل، ندارد که ندارد به خداوند اقرار
آفرینش برای آگاه کردن انسان صاحب دل از وجود خدا است. کسی که با دیدن آفریده های خدا به وجود او اعتراف نمی کند، در واقع صاحب ذوق و احساس نیست.

(۴) که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟ یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار؟
[به جز خدا] چه کسی توانایی دارد که از چوب درختان، میوه های رنگارنگ پدید آورد؟ یا چه کسی [به جز خدا] می داند که چگونه از خار، گل صدبرگ پدید آمده است؟

مشاوره معنی ابیات و عبارات به نثر روان جزء سؤالاتی که توی آزمون های تشریحی میان ترم و پایان ترم، بارم خیلی زیادی داره. پس بودنش توی امتحانات تستی می تونه برای نمره خوب کمکتون باشه!

پاسخ: گزینه ۳

فراج، موشیه، بشیری

زیرمبفت، درس ۱ - معنی شعر و نثر

در این Box

هنگام معنی کردن ابیات و عبارات، به نکات زیر توجه کنید:

- (۱) همه بخش های یک بیت یا عبارت باید معنی شده باشد و بخشی جا نیفتد.
- (۲) اگر در بیت یا عبارت کنایه ای به کار رفته است، حتماً مفهوم کنایی آن آمده باشد.
- (۳) قسمت های حذف شده هنگام معنی کردن به نثر روان اضافه شده باشد.
- (۴) واژه های دشواری که در بیت یا عبارت به کار رفته اند، به درستی معنی شده باشند.

معنی بیت در گزینه (۳) به درستی آمده است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): معنی در این گزینه ناقص است.

معنی کامل گزینه (۱): هیچ کس نمی تواند خداوند را آن گونه که شایسته اوست، ستایش کند؛ بنابراین باید آماده خدمت و بندگی او شوی.

گزینه (۲): در این گزینه، معنی مصراع اول نادرست است.

معنی درست مصراع اول گزینه (۲): در صبح اول بهار که طول روز و شب آن برابر است ...

گزینه (۴): در این گزینه، «داند» به معنی «می تواند» است، اما به اشتباه «می داند» معنی شده است (چه کسی به جز خدا می تواند ...).

پاسخ خیلی تشریحی ✓

معنای کنایه به کار رفته در کدام گزینه، به درستی ذکر شده است؟

- (۱) سعدیا راست‌روان گوی سعادیت بردند (گوی سعادیت بردن کنایه از ثروتمند شدن)
- (۲) هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار: (نقش بر دیوار بودن کنایه از فاقد شعور و احساس بودن)
- (۳) گرد خویش می‌گردم و پیوسته در خود سفر می‌کنم: (گرد خویش گردیدن کنایه از جهان‌گردی)
- (۴) آخر ای خفته سر از خواب جهالت بردار: (سر از خواب جهالت برداشتن کنایه از به دنبال علم و دانش رفتن)

مشاوره سؤال از مفهوم کنایی عبارت، هم‌می‌تونه توی دل سوالات معنی به نثر روان مطرح بشه و هم به سؤال مستقل باشه. گاهی حتی توی دانش ادبی هم وجود کنایه مورد سؤاله. پس «کنایه» اهمیت خاص خودش رو داره.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهشید بشیری

زیرمبحث: درس ۱. معنی و مفهوم شعر و نثر

منظور از مفهوم کنایی، مفهوم دوریه که مد نظر شاعر است.

مفهوم گزینه (۲) به درستی ذکر شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱): گوی سعادیت بردن کنایه از پیروز و خوشبخت شدن
- گزینه (۳): گرد خویش گردیدن کنایه از خود را مورد ستایش و ارزیابی قراردادن
- گزینه (۴): سر از خواب جهالت برداشتن کنایه از آگاه شدن

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓



مفهوم کلی کدام بیت در گمانک نادرست ذکر شده است؟

۳۳

مشاوره: هنگام مطالعه ابیات و عبارات هر درس، علاوه بر معنی آن‌ها، مفهوم کلی‌شون رو هم به خاطر بسپارین. به خاطر سپردن مفاهیم ابیات و عبارات توی پاسخ‌دهی درست و سریع سوالات معنی و مفهوم و قرابت معنایی به شما بسیار کمک می‌کنه.

- (۱) دیده‌ای نیست نبیشد رخ زیبای تو را نیست محوئی که همی نشنود آوای تو را
(حضور خداوند در همه‌جا)
- (۲) به بینندگان آفریننده را نبیستی، مرنجان دو بیننده را
(ناتوانی حواس ظاهری در شناخت خدا)
- (۳) این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار
(نقاشی ماهرانه طبیعت)
- (۴) سعدیا، راست‌روان گوی سعادت بردند راستی کن که به منزل نرسد کج‌رفتار
(دعوت به درستکاری)

پاسخ: گزینه ۲

طراح: موشید پشیری

زیرمبحث: درس ۱ - مفهوم شعر و اثر

دقت کنین مفهوم کلی هر بیت باید کامل و درست اومده باشه و فقط اشاره جزئی به یه قسمت بیت نباشه.

مفهوم گزینه (۲)، بی‌درک و شعور دانستن کسی است که در خلقت شگفتانگیز خدا تفکر نمی‌کند.

در گزینه (۳) مصراع اول به خلقت شگفتانگیز و عجیب خداوند اشاره داد، اما مفهوم کلی بیت فقط اشاره به این زیبایی‌ها نیست.

بلکه بر نقش دیواربودن انسان‌های بی‌بصیرت تأکید دارد.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✗



همة ابیات با هم تناسب معنایی دارند، به جز

خدایا ز عدد بیرون است
شمار کرد (۱) نعمت بار
(۲) فضل خدای را که تواند
از دست و زبان که برآید
شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار
یا کیست آن که شکر یکی از هزار کرد؟
کز عهده شکرش به درآید؟
کان صنم از روز اول مونس و مهمان ماست

مشاوره نوی سؤالات قرابت معنایی، ابیات خارج از کتاب درسی هم به کار می‌رود، اما اغلب این ابیات در سطح دانش‌آموزان هستند؛ برای یافتن پاسخ این سؤالات به نکات زیر توجه کنید:

(۱) به معنی و مفهوم ابیات و عبارات کتاب درسی کاملاً مسلط باشید.

(۲) ابیات به کار رفته در گزینه‌ها رو درست بخوانید تا مفهوم آن‌ها رو درست متوجه بشید.

(۳) تکرار و تمرین زیاد، مهارت شما رو در تست‌های قرابت معنایی بسیار بالا می‌برد.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: مهشید بشیری

زیربسته: درون ۱ - قرابت معنایی

هر بیت رو بخوانید و مفهوم کلی اون رو بنویسید تا ببینید که مفهوم متفاوت داره رو پیدا کنید.

مفهوم «غراوان بودن نعمت‌های خداوند» و «ناتوانی انسان از شکرگزاری این نعمت‌ها» در بسیاری از شعرهای زبان فارسی، مورد توجه شاعران بوده است. مانند:

- گریه هر مویی زبانی باشد
- شکر یک نعمت نگوئی از هزار
- گریه کسی شکرگزاری کند این نعمت را
- نتواند که همه عمر برآید ز سجود
- شکر که بود سزای انعام خدا
- از هیچ دل و زبان نیاید اصلاً

مفهوم کلی ابیات گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) «ناتوانی بنده از شکرگزاری نعمت‌های غراوان خداوند» اشاره دارد، اما مفهوم بیت گزینه (۴) این است که عاشق باید شکرگزار حضور معشوق باشد.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

نکته: در مسیر موفقیت

مشاوره توی خودارزیابی‌های پایان برخی تروس، ممکنه به یک آیه قرآن اشاره بشه. حتماً به اون آیه‌ها توجه کنین. البته نیازی نیست آیات رو حفظ کنین، فقط مفهوم کلی اون‌ها و ابیاتی که باهاشون مرتبطه رو به خاطر داشته باشین.

- (۱) کوه و دریا و درختان، همه در تسبیح‌اند
(۲) درخت غنچه برآورد و بیلان مستند
(۳) توحیدگسوی او نه بنی‌آدمند و بس
(۴) به ذکرش هر چه بیشی در خروش است
- نه همه مستمعی، فهم کنند این اسرار
جهان جوان شد و یاران به عیش بنشاند
هر بلیلی که زمزمه بر شاخسار کرد
دلی داند در این معنی که جوش است

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهشید پشیری

زیربافت: درس ۱ - قرابت معنایی

آیه داره به تسبیح کردن همه موجودات برای خدا اشاره می‌کنه، کدوم گزینه چنین مفهومی رو نداره؟

ستایش خداوند توسط تمام پدیده‌های آفرینش موضوعی است که هم در قرآن مجید به آن اشاره شده است، هم در متون نظم و نثر فارسی دستمایه نویسندگان و شاعران بوده است:

• اشاره قرآنی:

﴿تَسْبِيحٌ لِّهُ السَّمَوَاتِ السَّبْعِ وَالْأَرْضِ وَمَنْ فِيهِنَّ...﴾

آسمان‌های هفتگانه و زمین و هر کس در آن‌هاست او را تسبیح می‌گویند.

• اشاره‌های شعری:

• هر کس به زبانی صفت حمد تو بخوید

بابل به غزل خوانی و قصری به ترانه

• سیمرغ و عقاب و باز و شاهین

ذکر تو کند در آشیان‌ها

ابیات گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴) و آیه قرآن، به تسبیح گفتن همه موجودات و ستایش خداوند توسط همه موجودات اشاره دارد. اما بیت گزینه (۲)، آمدن بهار را نوید می‌دهد.

اگر معنی آیه را نمی‌دانید، به ابیات گزینه‌ها توجه کنید. پاسخ، بی‌نی است که با سایر ابیات ارتباط معنایی ندارد.

Hint

درجین Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تیزبازی

نرنج بوک
نمایشی در مسیر موفقیت

ترجمه درست عبارت «أبدأ كل أمورٍ باسم الله لأنّ ذكره يزيد سروري» کدام است؟

- (۱) همه کارهای من با اسم خدا آغاز می‌شود، چون که ذکر نام او شادی من را زیاد می‌کند!
- (۲) تمامی کارهایم را با نام خداوند آغاز می‌نمایم، زیرا ذکرش شادی من را زیاد کرده است!
- (۳) تمام کارهایم را با نام خدا شروع می‌کنم، زیرا یاد او خوشحالی من را زیاد می‌کند!
- (۴) همه کارهای خویش را با اسم خداوند شروع می‌نمایم و یاد او بر خوشحالی‌ام می‌افزاید!

پاسخ: گزینه ۲

طراح: محسن‌نوی طاهری

زیربسته درس ۱ - ترجمه عبارت

به نوع و صیغه افعال و همین‌طور معنای این‌ها دقت کافی داشته باشید.

فعل‌های مضارع به شکل مضارع اخباری ترجمه می‌شوند. نحوه ساخت فعل مضارع اخباری در فارسی:

«می + بن مضارع + شناسه‌های فعل ن م، ی، ن، د، یم، ید، ن‌ند»

صرف افعال مضارع همراه ضمائر و ترجمه:

فارسی	عربی	فارسی	عربی
ما انجام می‌دهیم.	اول شخص جمع نحنُ نفعلُ متکلم مع الغير	من انجام می‌دهم.	اول شخص مفرد أنا أفعلُ متکلم وحده
شما انجام می‌دهید.	دوم شخص جمع أنتم تفعلونُ جمع مذکر مخاطب أنشُ تفعلُن جمع مؤنث مخاطب أنتما تفعلانِ مثنای مذکر و مؤنث مخاطب	تو انجام می‌دهی.	دوم شخص مفرد أنت تفعلُ مفرد مذکر مخاطب أنتِ تفعلينِ مفرد مؤنث مخاطب
آن‌ها انجام می‌دهند.	سوم شخص جمع هم يفعلونُ جمع مذکر غایب هُنَّ يفعلنُ جمع مؤنث غایب هُما يفعلانِ مثنای مذکر غایب هُما يفعلانِ مثنای مؤنث غایب	او انجام می‌دهد.	سوم شخص مفرد هو يفعلُ مفرد مذکر غایب هي تفعلُ مفرد مؤنث غایب

چهار حرف «أ - ت - ي - ن» مشهور به «تینا» نشانه‌های فعل مضارع هستند؛ یعنی در صورتی که این حروف در اول فعلی ظاهر شوند آن فعل می‌تواند مضارع باشد.

کلمات مهم: أبدأ: آغاز می‌کنم / كل أمورٍ: همه کارهایم / باسم الله: به نام خدا / لأنّ: زیرا / ذكره: یاد او / يزيد: زیاد می‌کند / سروري: شادی من را / بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «أبدأ» به صیغه سوم شخص «آغاز می‌شود» ترجمه شده که نادرست است.

گزینه (۲): «يزيد» مضارع است اما ماضی ترجمه شده است که نادرست است.

گزینه (۴): «لأنّ» زیرا به اشتباه «و» ترجمه شده است.

«يزيد سروري: خوشحالی من را زیاد می‌کند» با دانستن همین نکته گزینه‌های (۲) و (۴) حذف می‌شوند.

مبادا این دو را در ترجمه اشتباه بگیرید: «أبدأ: آغاز شد» / «بدأ: آغاز کرد»

مشاوره پیدا کردن جواب صحیح در سریع‌ترین زمان ممکن، برای تست‌های ترجمه تک‌مبارتی، با مقایسه فعل‌ها، ضمائر و اسم‌ها ممکن می‌شود؛ همچنین می‌توانید با توجه به ترجمه‌های فارسی و پیدا کردن اختلاف در ابتدا رد گزینه کنید.

Hint

درس Box

نکته

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تیزبازی

گول نخوری

ترجمه درست جمله زیر در کدام گزینه آمده است؟
«هُمْ يَجْعَلُونَ مَقَرَّ السَّاعَةِ يَلْعَبُونَ الْآمِنِينَ»

- (۱) ایشان از گذرگاه پیاده، ایمن عبور می کنند.
- (۲) آن ها برای عبور و مرور امن از پیاده رو، ایمن عبور کردند.
- (۳) آن ها برای عبور و مرور ایمن، از گذرگاه پیاده عبور می کنند.
- (۴) آنان برای عبور و مرور ایمن، از گذرگاه پیاده عبور کردند.

مشاوره برای این که بتوانید پاسخ صحیح رو در سؤالات تکمیلاری پیدا کنید، به ترجمه فعل ها و اسم ها دقت کنید.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: مهدی اکرامی مقدم

زیرمبحث: درس ۱ - ترجمه عبارت

برای این سؤال، کافیست به زمان فعل و جایگاه هر کلمه در جمله دقت کنید و ره گزینه کنید.

ترجمه عبارت به درستی در گزینه (۳) آمده است.

کلمات مهم: يَجْعَلُونَ: عبور می کنند (فعل مضارع) / مَقَرَّ السَّاعَةِ: گذرگاه پیاده / يَلْعَبُونَ الْآمِنِينَ: برای عبور و مرور امن بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): این ترجمه، بیانگر نحوه عبور است، در حالی که «لِلْعَبْرِ الْآمِنِ» علت عبور از گذرگاه پیاده را ذکر می کند.

گزینه (۲): «مَقَرَّ السَّاعَةِ» به اشتباه «پیاده رو» ترجمه شده است. / فعل مضارع «يَجْعَلُونَ» = عبور می کنند» را به شکل ماضی ترجمه کرده است. / «ایمن» نیز در ترجمه اضافه آمده است.

گزینه (۴): فعل «يَجْعَلُونَ» به شکل ماضی ترجمه شده است.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓



ترجمه کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) لَبَدَا الْعَامَ الدَّرَاسِيَّ وَفَضَّلَ الصَّدَاقَةَ بَيْنَ التَّلَامِيذِ: سال درسی و فصل دوستی بین دانش آموزان آغاز شد.
- ۲) الطُّلَابُ يَحْمِلُونَ حَقَائِبَهُمْ وَيَعْتَوْنَ عَلَى الرِّصَافِ: دانش آموزان کیف‌هایشان را حمل می‌کنند و بر پیاده‌رو راه می‌روند.
- ۳) مِنْ هَذَا الْمَكَانِ تَخْرُجُ عِلْمَاءٌ مَعْرُوفُونَ كَثِيرُونَ: از این‌جا، دانشمندان بسیار معروفی خارج شده‌اند.
- ۴) عِنْدَ الْقِرَاءَةِ أَذْكَرُ رُبِّي وَأَسْأَلُ مِنْهُ حُلَّ صَعَابِي: هنگام خواندن، پروردگارم را یاد می‌کنم و از او حل سختی‌هایم را درخواست می‌کنم.

مشاوره بچه‌ها! برای پاسخ دادن به سوالات ترجمه چهارمبارتی که از تک‌مبارتی سخت‌ترین، تک‌تک کلمات رو با معنای اون‌ها دقیق تطبیق بدین که تنها راه پیدا کردن جواب در این دست سوالات همیشه

پاسخ: گزینه ۳

زیرمبفت، درس ۱ - ترجمه عبارت

فراج، مضمونی قاعری

توجه به ترجمه فعل‌ها می‌تونه کلیدواژه‌های مهمی باشه و شما رو به پاسخ برسونه!

«تَخْرُجُ: فارغ‌التحصیل شد / دانش‌آموخته شده» به اشتباه «خارج شده» ترجمه شده، ضمن این‌که «کثیرون: زیاد» در جای خود ترجمه نشده و به شکل صفت ترجمه شده است.

ترجمه صحیح: از این مکان، دانشمندان مشهور بسیاری، فارغ‌التحصیل شده‌اند.

این دو فعل را با هم اشتباه نگیرید: خَرَجَ: خارج شد / تَخْرُجُ: دانش‌آموخته شد، فارغ‌التحصیل شد.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخور!



در کدام گزینه جفت واژه‌های مترادف یا متضاد نیامده است؟

- (۱) تَعَلَّمَ العلم للإنسان في الضَّرْع نافعٌ له في الكِبَر!
- (۲) ليست الأيام متشابهة للإنسان فيومٌ له و يومٌ عليه!
- (۳) الوقتُ من ذهبٍ وإذا ما عرِفْتُ قدره دَقَعْتُ!
- (۴) وَحَلَّ الطُّلابُ من يمينٍ أو يسارٍ إلى المدرسة!

مشاوره برای تسلط به سؤالات مترادف و متضاد، باید به ترجمه همه کلمات کتاب درسی مسلط باشین؛ از خود متن درس گرفته تا تمرین‌ها.

پاسخ: گزینه ۳

فراج: مفهومی ظاهری

زیرمبحث: دروس ۱- مترادف و متضاد

بد نیست بدونین که گاهی وزن و آهنگ و ریتم کلمات، در پیدا کردن مترادف و متضاد کمک خیلی زیادی می‌کنه.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در گزینه (۳) هیچ جفت‌واژه مترادف یا متضادی دیده نمی‌شود.

ترجمه عبارت: وقت از طلاست و اگر قدرش را ندانی می‌رود. «دَقَعْتُ طَلا / دَهَبٌ رَفَت»

ترجمه و بررسی عبارت‌های دیگر:

- گزینه (۱): یادگیری علم برای انسان در کودکی، برایش در بزرگسالی سودمند است! / جفت‌واژه متضاد ← «الضَّرْع ≠ الكِبَر»
- گزینه (۲): روزها برای انسان شبیه به هم نیست، روزی به سود او و روزی به زیان اوست! / جفت‌واژه متضاد ← «له ≠ عليه»
- گزینه (۴): دانش‌آموزان از چپ و راست به مدرسه رسیدند. / جفت واژه متضاد ← «يمين ≠ يسار»

حتمأ توجه داشته باشید که فعل یا فعل و اسم یا اسم و حرف یا حرف مترادف و یا متضاد می‌شوند و حتی در فعل صیغه فعل هم باید یکی باشد.

نکته



۳۰ در کدام گزینه تمامی کلمات از نظر معنا با یکدیگر هماهنگ هستند؟

- (۱) رَیج - رَصِیف - حَرِیف - شِتاہ
- (۲) السَّبْت - الواحِد - الإِثْنین - الثَّلَاثاء
- (۳) مَدینة - شَہْر - أُسْبوع - یوم
- (۴) غُرَاب - قَرَس - حَمَاقَة - بَقَرَة

مشاوره از هیچ کلمه‌ای سریع رد نشین تا کلمات مشابه نتوانی شما رو گول بزن. توی این سوالات، یادگیری کلمه‌هایی که ظاهرشون شبیه به هم، ولی در معنا متفاوتن، خیلی سودمندمه.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: مهدی اکرامی مقدم

زیرمجموعه دروس ۱. کلمات متفاوت

دوشتن فرق معنای (حَیْف و رَصِیف)، (أَحَد و واحِد) و (مَدینة و شَہْر) خیلی بهتون کمک می‌کنه.

نمونه‌هایی از کلماتی که از نظر معنا در یک دسته قرار می‌گیرند را در جدول زیر می‌بینید:

نام مجموعه	زیرمجموعه‌ها					
فصل‌ها	رَیج = بهار	حَیْف = تابستان	حَرِیف = پاییز	شِتاہ = زمستان		
رنگ‌ها	أَسْوَد = سیاه	أَبْیَض = سفید	أَحْمَر = سرخ	أَزْرَق = آبی	أَخْضَر = سبز	أَصْفَر = زرد
روزهای هفته	السَّبْت = شنبه	الأَحَد = یکشنبه	الإِثْنین = دوشنبه	الثَّلَاثاء = سه‌شنبه	الأَرْبعاء = چهارشنبه	الْجُمُعَة = پنجشنبه
واحد‌های زمان	یوم = روز	أُسْبوع = هفته	شَہْر = ماه	عام = سال	سَنَة = سال	
حیوانات	غُرَاب = کلاغ	قَرَس = اسب	حَمَاقَة = گاو	بَقَرَة = گاو	دَب = گاو	تَلَب = روباه

گزینه (۴): تمام کلمات در یک مجموعه قرار می‌گیرند و در دسته حیوانات هستند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): رَصِیف = پیاده‌رو / باقی کلمات، اسامی سه فصل سال هستند.

گزینه (۲): الواحِد = یک (۱) / باقی کلمات، اسامی سه روز هفته هستند. (واحد عدد شمارشی است).

گزینه (۳): مَدینة = شهر / باقی کلمات، اسامی دوره‌های زمانی هستند.

این واژه‌ها را با هم اشتباه نگیرید: حَیْف: تابستان، رَصِیف: پیاده‌رو / واحِد: عدد یک؛ الأَحَد: یکشنبه / مَدینة: شهر؛ شَہْر: ماه؛

گول نخوری ✖

نگارش کدام جمله صحیح است؟

- (۱) تَذَهَّبُ الْبَنَاتُ إِلَى الْقَرْيَةِ.
- (۲) يَا تَلْمِيزَانِ! كَيْفَ حَالُكُمْ؟
- (۳) أَنَا وَ عَلِيٌّ نَجْحَتُ فِي الْإِمْتِحَانِ.
- (۴) هَؤُلَاءِ الطَّالِبَاتُ لَا يَكْذِبْنَ.

مشاوره میحث افعال ماضی و مضارع، تطابق ضمایر، افعال و اسمها در عدد، جنس و شخص از مباحث مهم در آزمون های عربیه پس کاملاً بهشون مسلط باشین.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: مهدی آکرامی مقدم

زیرمبحث: دروس ۱ - قواعد (تطابق فعل و اسم یا ضمیر)

برای حل سریع این سؤال، کافیست به تطابق فعل ها با انجام دهنده ها شون (اسم ها) دقت کنین.

(۱) در جملات عربی، فعل ها، اسم ها و ضمایر باید در عدد (مفرد، مثنی و جمع)، جنس (مذکر و مؤنث) و شخص (اول شخص، دوم شخص و سوم شخص) کاملاً با هم مطابقت داشته باشند.

مثال تَذَهَّبُ عَلِيٌّ مَعَ أَخِيهِ إِلَى الْقَرْيَةِ ← علی با برادرش به کلاس می رود.

در جمله بالا، انجام دهنده فعل، «علی» (مفرد مذکر) است؛ لذا فعل مضارع نیز به شکل مفرد مذکر آمده و چون علی فاعل است، فعل نیز فاعل آورده شده است. ضمیر «ه» (تش) به علی برمی گردد. این ضمیر، ضمیری متصل برای مفرد مذکر فاعل است. پس در این جمله همه اجزا با هم مطابق هستند.

(۲) اگر انجام دهنده فاعل باشد، فعل نباید به شکل مخاطب بیاید.

مثال این جمله اشتباه است: هَؤُلَاءِ الطَّالِبَاتُ تَذَهَّبْنَ. (این دانش آموز، می روی!) که شکل درست این است: هَؤُلَاءِ الطَّالِبَاتُ تَذَهَبْنَ. (این دانش آموز می رود.)

(۳) فعل (در صیغه های فاعل) اگر در ابتدای جمله بیاید، همواره مفرد می آید، حتی اگر انجام دهنده اش جمع یا مثنی باشد و در صورتی که انجام دهنده جمع یا مثنی باشد، (گروه فعل، مفرد آمده) ترجمه اش به شکل جمع خواهد بود.

مثال كَتَبَ الطَّالِبُ الدَّرْسَ: دانش آموزان درس را نوشتند.

«بنات: دختران» جمع کلمه «بنت» است. منتها (با توجه به درس پاکس) به دلیل این که فعل در ابتدای جمله آورده شده، «تَذَهَّبُ» (مفرد مؤنث فاعل) به شکل مفرد آمده است.

ترجمه جمله: «دختران به روستا می روند»

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۲): «تلمیذان: دو دانش آموز (پسر)» مثنای کلمه «تلمیذ» است. ولی ضمیر «کم: -تان» برای «جمع مذکر مخاطب» است؛ بنابراین با یکدیگر مطابقت ندارند.

گزینه (۳): در این جمله، «أنا و علی» با هم مطابق با ضمیر «نحن: ما» (متکلم مع الغیر) هستند، بنابراین فعل مناسب برای جمله، «نَجْحَتَا» موفق شدیم است. (نَجْحْتُ: موفق شدم؛ فعل ماضی برای متکلم وحده)

شکل صحیح: «أنا و علی نَجْحَتَا فِي الْإِمْتِحَانِ: من و علی در امتحان موفق شدیم»

گزینه (۴): «هؤلاء الطالبات» مخاطب نیست و فعل نباید مخاطب باشد، بلکه باید به شکل فاعل بیاید ← «لا يَكْذِبْنَ: دروغ نمی گویند» شکل صحیح: هَؤُلَاءِ الطَّالِبَاتُ لَا يَكْذِبْنَ: این دانش آموزان دختر، دروغ نمی گویند. (لا تَكْذِبْنَ: دروغ نمی گویند، جمع مؤنث مخاطب)

با توجه به این نکته که فعل در ابتدای جمله همواره مفرد می آید، می توانید سریع پاسخ را پیدا کنید. (تذهب البنات)

«أنا» در گزینه (۳) شما را گول نزند! خیلی از دانش آموزان با دیدن «أنا» فریب می خورند و ادامه جمله را نمی خوانند، در حالی که گاه همین «أنا» نکته انحرافی است.

«أنا و علی نَجْحَتَا»: أنا و علی = نحن!

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی

تیزبازی

گول نخوری

پرسش و پاسخ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) قُلْ هَذَا زَيْمٌ لَكَ؟ تَعَمْ؛ هَذَا زَيْمٌ لَكَ.
- (۲) أَيْنَ أَبُولَا؟ مِنْ إِيصْفَهَان.
- (۳) مَتَى تَلْعَبُ كُرَةَ الْقَدَمِ؟ أَلْعَبُ فِي السَّاحَةِ الْثَانِيَةِ.
- (۴) يَمْ تُسَافِرِينَ إِلَى الْمَدِينَةِ؟ تُسَافِرُ بِالْحَافِلَةِ.

مشاوره در سؤالات مکالمه‌ای،
حتماً دقت کنید که کلمات پرسشی
و مضمون پاسخ‌ها و ضمائر و افعال
و اسم‌ها همگی با هم مطابقت
داشته باشند.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: مهدی اکرامی مقدم

زیرمبحث: درس ۱ - قواعد پرسش و پاسخ

به معنای کلمات پرسشی و فرقیون با هم و همچنین نحوه پاسخ‌دادن به سؤالات دقت داشته باشید.

Hint

نکته Box

کلمات پرسشی و کاربرد آن‌ها:

کلمه پرسشی	معنا	کاربرد	مثال	ترجمه مثال
قُلْ أ؟	آیا؟	در جواب: تَعَمْ؛ بله لَا؛ خیر	قُلْ أَنْتَ طَالِبٌ؟ لَا؛ أَنَا مُعَلِّمٌ.	آیا تو دانش‌آموز هستی؟ نه؛ معلمم.
مَنْ؟	چه کسی؟	برای پرسش از کیستی در جواب: اسم یا شغل فرد	مَنْ هُوَ؟ هُوَ كَاتِبٌ.	او کیست؟ او نویسنده است.
لِمَنْ؟	مال چه کسی؟	برای پرسش از مالکیت در جواب: اسم صاحب شیء	لِمَنْ هَذَا الْقَلَمُ؟ لِتَعَالَى.	این قلم مال کیست؟ مال علی است.
أَيْنَ؟	کجا؟	برای پرسش از محل در جواب: محل شیء یا شخص	أَيْنَ الْكِتَابُ؟ عَلَى الْمَنْضَةِ.	کتاب کجاست؟ روی میز.
مِنْ أَيْنَ؟	اهل کجا؟	برای پرسش از ملیت در جواب: ملیت شخص	مِنْ أَيْنَ أَنْتَ؟ أَنَا مِنْ إِيْرَانِ.	تو اهل کجایی؟ من اهل ایرانم. من ایرانی‌ام.
كَمْ؟	چند؟ چه قدر؟	برای پرسش از کمیّت در جواب: تعداد (عدد)	كَمْ عَدَدَ الْأَحْجَارِ؟ ثَلَاثَةٌ.	تعداد سنگ‌ها چه قدر است؟ ۳ عدد.
مَتَى؟	چه زمانی؟	برای پرسش از زمان در جواب: زمان رخداد کار یا واقعه	مَتَى تَذْهَبُ؟ فِي الصُّبْحِ.	چه زمانی می‌روی؟ در صبح.
كَيْفَ؟	چگونه؟	برای پرسش از چگونگی در جواب: کیفیت رخداد یا وضعیت شخص	كَيْفَ حَالُكَ؟ أَنَا بِخَيْرٍ.	حالت چه‌طور است؟ من خوبم.
لِمَاذَا؟	چرا؟	برای پرسش از علت در جواب: دلیل رخداد	لِمَاذَا تَذْهَبُ إِلَى الْمَسْجِدِ؟ لِلصَّلَاةِ.	چرا به مسجد می‌روی؟ برای نماز.
يَمْ، يَمَا؟	یا چه چیزی	برای پرسش از وسیله در جواب: وسیله انجام کار	يَمْ تُسَافِرُ؟ بِالسَّيَّارَةِ.	یا چه سفر می‌کنی؟ با خودرو.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

«متی: چه زمانی» برای پرسش از زمان وقوع کارهاست. سؤال‌کننده، از فعل مضارع «تَلْعَبُ: بازی می‌کنی؟» (مفرد مذکر مخاطب) و پاسخ‌دهنده نیز در جواب، از فعل مضارع «أَلْعَبُ: بازی می‌کنم» (متکلم وحده) استفاده می‌کند و این‌ها کاملاً مناسب یکدیگرند. هم‌چنین پاسخ، به زمان وقوع کار اشاره دارد.
ترجمه جمله: چه زمانی فوتبال بازی می‌کنی؟ در ساعت نه، بازی می‌کنم.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «قُلْ: آیا» کلمه پرسشی این گزینه است. در پاسخ از «تَعَمْ» استفاده شده، از این نظر، درست است؛ اما در سؤال، از ضمیر مخاطب «أَنْتَ: پ تو» استفاده شده (مفرد مذکر مخاطب) و در جواب نیز همان به کار رفته، در حالی که باید در جواب از ضمیر «أَنَا: من» (متکلم وحده) استفاده می‌شد.

شکل صحیح: قُلْ هَذَا زَيْمٌ لَكَ؟ تَعَمْ، هَذَا زَيْمٌ لِي. ترجمه: آیا این، هم‌کلاسی تو است؟ بله، این هم‌کلاسی من است.

- گزینه (۳): در پرسشی (این: کجا) از مخاطب خواسته تا محل حضور پدر را ذکر کند، نه ملیت و اهلیت (من: این: اهل کجا) او را! ترجمه گزینه: پدرت کجاست؟ اهل اصفهان است. شکل صحیح: من این اهل اصفهان؟ ترجمه: پدرت اهل کجاست؟ اهل اصفهان. / یا: این اهل اصفهان؟ ترجمه: پدرت کجاست؟ در حیاط.
- گزینه (۴): پاسخ از منظر تطابق یا کلمه پرسشی (یم: با چه چیزی) درست است، اما «تسافیرین: سفر می کنی» (فعل مضارع برای مفرد مؤنث مخاطب) در جوابش از «سافر: سفر می کنیم» (فعل مضارع برای متکلم مع الغیر) استفاده شده.
- شکل صحیح: یم تسافیرین إلی مشهد؟ أسافر بالحافلة. ترجمه: با چه چیزی به مشهد سفر می کنی؟ یا اتوبوس سفر می کنم.



در کدام گزینه عدد به درستی به کار نرفته است؟

- (۱) عندنا فصول في السنة و الفصل هو الشتاء: (أربعة - الزايغ)
- (۲) اليوم في الأسبوع يوم الثلاثاء و اليوم يوم العطلة: (الثالث - السابع)
- (۳) قبل عدد عدد ثمانية و عدد بعد عدد خمسة: (تسعة - ستة)
- (۴) في كل شهر أسابيع (جمع أسبوع) و في كل سنة شهراً: (أربعة - إثناعشر)

مشاوره طرح سؤال از بحث عدد، یکی از سوالات پرتکرار و باید توجه کنیم که در زمان پاسخ‌گویی به اعداد به خوبی اعداد اصلی و ترتیبی رو از هم تشخیص بدین.

پاسخ: گزینه ۲

زیرمبحث: درس ۱ - ترجمه کلمات

فراج: معشهوری ظاهری

سعی کنیم که اول اعداد اصلی و ترتیبی رو به ترتیب برای خودتون بنویسین و ترجمه کنیم تا به اعداد در متن برسین.

به اعداد شمارشی و ترتیبی در جدول زیر توجه کنید:

اعداد شمارشی:

واحد / واحدة:	اثنان / اثنان:	ثلاث / ثلاثة:	أربع / أربعة:
یک	دو	سه	چهار
خمس / خمسة:	ست / ستة:	سبع / سبعة:	ثمان / ثمانية:
پنج	شش	هفت	هفت
سبع / تسعة:	عشر / عشرة:	أحد عشر / إحدى عشرة:	إثنا عشر / اثنتي عشرة:
نه	ده	یازده	دوازده

اعداد ترتیبی از یک تا دوازده عبارت‌اند از:

الأول / الأولى:	الثاني / الثانية:	الثالث / الثالثة:	الرابع / الرابعة:	الخامس / الخامسة:	السادس / السادسة:
یکم	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
السابع / السابعة:	الثامن / الثامنة:	التاسع / التاسعة:	العاشر / العاشرة:	الحادي عشر / الحادية عشرة:	الثاني عشر / الثانية عشرة:
هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم	دوازدهم

پاسخ خیلی تشریحی ✓

«سه‌شنبه» روز چهارم در هفته است، بنابراین در جای خالی اول «الزايغ» باید بیاید «السابع» برای جای خالی دوم درست است.

روز سوم در هفته روز سه‌شنبه و روز هفتم، روز تعطیل است، (نادرست است: صورت درست ← اليوم الزايغ في -).

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): چهار فصل در سال داریم و فصل چهارم فصل زمستان است.

گزینه (۳): قبل از عدد نه عدد هشت و عدد شش بعد از عدد پنج است.

گزینه (۴): در هر ماه چهار هفته و در هر سال دوازده ماه است.

در همهٔ گزینه‌ها جمع واژه‌های مفرد به درستی بیان شده است، به جز گزینه

- المدينة: المُدُن - التَّزَقُّق: الأوراق - الرياضَة: الرياضيون
الصَّعْب: الصَّعَاب - الشَّجَر: الأشجار - الطَّائِر: الطَّيْر
(۳) الحَاج: الحَاجَّاج - التَّلْمِذ: التَّلَامِذ - الأَمْر: الأُمُور
(۴) العَالِم: العُلَمَاء - الحَكِيم: الحُكَمَاء - المَاشِي: المَاشَة

مشاوره برای این‌که بتوانید این سؤال رو به درستی جواب بدین، هیچ راهی ندارین مگر این‌که جمع‌های کتاب درسی رو به خوبی بلد باشین.

پاسخ: گزینهٔ ۱

فراج: معشقه‌ی ظهري

زیرمبحث: درس ۱ - واژگان

«الرياضيون: ورزشکاران» و «الرياضة: ورزش» است؛ لذا «الرياضيون» جمع «الرياضة» نیست.

ترجمهٔ گزینهٔ (۱): شهر - برگ - ورزش - ورزشکاران

ترجمهٔ کلمات مفرد در گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ (۲): دشوار - درخت - پرته

گزینهٔ (۳): حاجی - دانش آموز - کار

گزینهٔ (۴): دانشمند - حکیم - عابر

این کلمه‌ها رو با هم اشتباه نگیرین: رياضة: ورزش / رياضي: ورزشکار

پاسخ خیلی تشویقی ✓

گول نخوری



در کدام گزینه، عبارت عربی داده‌شده با بیت زیرش تناسب بیشتری دارد؟

(۱) أَذْبُ الْقَرءِ حَيْرٌ مِّنْ ذَهَبٍ:

یادب باش که تکلیف جوانان ادب است

(۲) أَسْأَلُ رَبِّيَ حَلَّ صَعَابِي:

ای آن که طلبکار خدایم، به خود آ

(۳) الْعِلْمُ فِي الصَّغَرِ كَالْقَمَرِ فِي الْخَجَرِ:

میانمای از آموختن یک زمان

(۴) الدَّهْرُ يَوْمَانِ: يَوْمٌ لَّكَ وَيَوْمٌ عَلَيْكَ:

روزگار است این که همه عزت دهد همه خوار دارد

مشاوره در این گونه سوالات، تسلط به ادب فارسی و قرابت معنایی خیلی کمک‌کننده است. این سؤال‌ها در آزمون‌ها خیلی پرتکرارین.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: مهدی آفرای مقدم

زیرمبحث: درس ۱ - مفهوم (ترجمه عبارت)

به مفهوم دقیق و درون‌مایه اصلی جملات عربی و اشعار فارسی دقت کنیم و مفهوم اون‌ها رو به طور خلاصه برای خودتون بنویسین و با هم مقایسه کنیم!

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در گزینه (۴) عبارت عربی و بیت هر دو مفهومی یکسان دارند و بز ناپایداری روزگار تأکید دارند که گاهی خوب و گاهی بد است.

ترجمه جمله عربی: روزگار دو روز است: روزی به سود تو و روزی به زیان تو.

مفهوم شعر: پستی و بلندی داشتن (آسانی و سختی) روزگار برای انسان.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) ترجمه جمله عربی: ادب انسان بهتر از طلایش است. (بزرگی ادب بز ثروت) / مفهوم شعر: توصیه جوانان به مؤدب‌بودن (نامرتبط)

گزینه (۲) ترجمه جمله عربی: از پروردگارم حل سختی‌هایم را می‌خواهم. / مفهوم شعر: تأکید بر هفت درونی انسان (نامرتبط)

گزینه (۳) ترجمه جمله عربی: دانش در خردسالی مانند نقش در سنگ است. / مفهوم شعر: توجه به علم‌آموزی در هر زمان و سن (نامرتبط)

مفهوم برخی اشعار و عبارات ممکن است نزدیک باشد ولی شما همواره به دنبال متناسب‌ترین، بهترین و نزدیک‌ترین شعر به عبارت مدنظر باشید. بنابراین در دام واژه‌های مشابه در گزینه‌های (۱) و (۳) نیفتید.

گول نخوری

My friend, Philip, drives very fast. He also forgets important things. He's

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) talkative | 2) kind |
| 3) cruel | 4) careless |

۳۶

مشاوره بچه‌های عزیز! بیشتر سؤالات هر آزمون، از بخش واژگانه، پس ضروریه که تمام لغات جدید کتاب درسی و کتاب کار رو در قالب مثال، جمله، متن و مکالمه یاد بگیرید تا هم برای مدت بیشتری در ذهنتون بمونن، هم با کاربرد عملی اونا آشنا بشین.

پاسخ: گزینه ۴

فراخ: پدافله هیری

زیربافت: واژگان

آه به معنا و مفهوم دو جمله داده شده دقت کنین، به راحتی متوجه می‌شین که کدام ویژگی شخصیت فیلیپ مورد نظره.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

ترجمه صورت سؤال:

دوستم فیلیپ خیلی تند رانده می‌کنه. او چیزهای مهم را هم فراموش می‌کنه. او بی‌دقت است.

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): پر حرف

گزینه (۲): مهربان

گزینه (۳): ظالم، بی‌رحم

گزینه (۴): بی‌دقت



کلمات کدام گزینه با هم رابطه تضاد ندارند؟

1) careful / careless

2) happy / upset

3) friendly / polite

4) kind / cruel

مشاوره دوستان عزیز! یکی از روش‌هایی که می‌توانید با آن دامنه لغات خود را افزایش دهید، این است که هر کلمه‌ای رو که یاد می‌گیرید، آگه دارای متضادهای یا مترادف‌هایی است، اولاً رو هم یاد بگیرید.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: پدیده هیری

زیربافت: واژگان

آگه معنای کلمات گزینه‌ها رو بدوین، متوجه می‌شین که سه تا از گزینه‌ها رابطه تضاد با هم دارن، اما یکیشون نداره!

Hint

همان‌طور که گفته شد، دانستن متضاد لغاتی که یاد می‌گیرید، دامنه واژگان شما را گسترش می‌دهد. در درس (۱)، لغاتی که با هم رابطه تضاد دارند عبارتند از:

خیلی: much / a lot	≠	کمی: a bit / a little
شاد: happy	≠	عصبانی: angry
کوچک: small	≠	بزرگ: big
بی‌دقت: careless	≠	با دقت: careful
مهربان، صمیمی: kind / friendly	≠	ظالم، بی‌رحم: cruel
تنبل: lazy	≠	سخت‌کوش: hard-working
گستاخ، بی‌ادب: rude	≠	مؤدب: polite
ساکت، آرام: quiet	≠	پرحرف: talkative

ترجمه گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۱): با دقت / بی‌دقت

گزینه (۲): خوشحال، شاد / ناراحت، غمگین

گزینه (۳): صمیمی، مهربان / باادب

گزینه (۴): مهربان / بی‌رحم، ظالم

نکته فقط در گزینه (۳) رابطه تضاد بین کلمات وجود ندارد.

When we say somebody is kind, hard-working, neat or cruel, we talk about their

۲۸

- | | |
|------------|----------------|
| 1) thing | 2) personality |
| 3) example | 4) village |

مشاوره بچه‌ها گاهی اوقات سؤال واژگان با دادن چندین مثال یا ویژگی از یک مفهوم یا کلمه خاص، شما رو راهنمایی می‌کنه تا به اون کلمه خاص یا مفهوم پی ببرین، درست مثل همین سؤال.

پاسخ: گزینه ۲

فراخ: پدیده شیری

زیربسته واژگان

کلماتی مثل "hard-working, neat, cruel, ..." مربوط به ... انسان هستن.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

ترجمه صورت سؤال:

وقتی که ما می‌گوییم، کسی مهربان، سخت‌کوش، تمیز و مرتب یا بی‌رحم است، دربارهٔ شخصیت او (آنها) صحبت می‌کنیم.

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): چیز، شیء

گزینه (۲): شخصیت

گزینه (۳): مثال، نمونه

گزینه (۴): روستا



I like animals. I don't like people who are to them.

- | | |
|------------|----------|
| 1) careful | 2) brave |
| 3) cruel | 4) quiet |

۳۹

مشاوره از اهمیت وازگان هر چی بگیم کم گفتیم. مطابق این چه گفته شد، لغات رو خوب یاد بگیرین.

پاسخ: گزینه ۳

فراخ: پدانه شیرین

زیربسته وازگان

همیشه گفته می‌شه که رفتار انسان‌ها با حیوانات نباید باشه!

ترجمه صورت سؤال:

من حیوانات را دوست دارم. افرادی که با آن‌ها بی‌رحمانه رفتار می‌کنند را دوست ندارم.

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): بادقت، محتاط

گزینه (۲): شجاع

گزینه (۳): (۱) بی‌رحم، ظالم (۲) بی‌رحمانه، ظالمانه

گزینه (۴): ساکت، آرام

Hint

پاسخ خیلی تشریحی



Jessy:

Rose: She's a bit serious.

1) How is your friend?

2) How old is your friend?

3) Is your brother neat?

4) What's your friend like?

۴۰

مشاوره دوستان عزیز! گاهی صورت سؤال رو در آزمونا مورد سؤال قرار می‌دن. از روی پاسخی که به اون سؤال داده‌شده، صورت سؤال به دست میاد.

پاسخ: گزینه ۴

زیربافت: مکالمه - واژگان

طراح: پدیده هیبری

جمله دوم از ویژگی‌های شخصیتی صحبت می‌کنه. پس جمله‌ای رو انتخاب کنین که این ویژگی رو مورد سؤال قرار می‌ده.

برای پرسیدن ویژگی شخصیت اشخاص، می‌توان از الگوهای زیر استفاده کرد:

1) What's he / she / your friend like?

(۱) او (آقا، خانم) / دوستان چه ویژگی‌هایی دارد؟

2) What are you / they / your friends like?

(۲) شما / آن‌ها / دوست / دوستان چه ویژگی‌هایی دارید / دارند؟

در پاسخ هم می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

1) He / She / My friend is funny / clever / serious / careless.

(۱) او (آقا / خانم) / دوست من، بامزه / باهوش / دقیق / بی‌ت.

2) I am / They are kind / careful / selfish / talkative / quiet,

(۲) من / آن‌ها مهربان / بادقت / خودخواه / پر حرف / ساکت و بی‌هستم / هستند.

ترجمه صورت سؤال:

جسی: «دوست چه ویژگی‌هایی دارد؟»

روز: «اون کمی جدیه.»

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): «حال دوست چه طوره؟»

گزینه (۲): «دوست چند سالشه؟»

گزینه (۳): «آیا برادرت منظم و مرتبه‌ه؟»

گزینه (۴): «دوست چه ویژگی‌هایی دارد؟»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): این گزینه در صورتی درست است که در پاسخ، وضع سلامتی و حال و احوال شخص آمده باشد.

مثلاً پاسخ به این صورت باشد:

She's fine / all right /

او خوب / سلامت و ... است.

گزینه (۲): این گزینه در صورتی صحیح است که در پاسخ، سن و سال آمده باشد.

مثلاً پاسخ به این صورت باشد:

She's twelve / thirteen / eighteen,

او دوازده / سیزده / هجده و ... سال دارد.

گزینه (۳): سؤالی که با "to be" یعنی "Am / Is / Are" شروع می‌شود، پاسخ آن معمولاً با "Yes / No" آغاز می‌شود. ضمن

این که این گزینه ارتباطی از لحاظ معنایی با پاسخ آن ندارد، پس این گزینه هم رد می‌شود.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

پایه نهم
کتاب در مسیر موفقیت

گزینه (۴) در پاسخ آمده است: "She's a bit serious." «اون کمی جدی‌مه این جمله ویژگی شخصیتی فرد را بیان می‌کند. طبق آنچه که در بخش درس‌یافتش گفته شد، برای بیان ویژگی‌های شخصیتی از این گزینه استفاده می‌شود و پاسخ صحیح است.



Leila: Are you and your sister nervous?

Nahid: No,

1) we aren't

2) I'm not

3) you aren't

4) she isn't

مشاوره دوستان عزیز! سعی کنید نکات گرامری هر درس رو در قالب جمله‌ها و مثالی زیاد تمرین کنید تا از اونا به الگوهای واحد گرامری برسین. این علوری هم کاربرد عملی اون نکات رو بهتر یاد می‌گیرین، هم برای مدت طولانی‌تر تو ذهنتون می‌مونن.

پاسخ: گزینه ۱

فراخ: پداله هیجری

زیرمبشت: کرامر

کافی‌ه فاعل جمله رو تشخیص بدین تا بدونین کدوم ضمیر فاعلی مناسب با اون در جواب میاد.

در پاسخ کوتاه به سؤالاتی که با "to be" یعنی "Am / Is / Are" شروع می‌شوند، ضمیر فاعلی پاسخ، باید با فاعل جمله داده‌شده هماهنگ باشد. در این سؤال، فاعل جمع "you and your sister" "تو و خواهرت" یا ضمیر فاعلی "we" "ما" هماهنگ است. به دو مثال زیر توجه کنید.

(۱)

Ali: Are your family members neat?

فاعل جمع = they

علی: «آیا اعضای خانواده‌ت منظم و مرتب؟»

Reza: Yes, they are.

رضا: «بله، اونا هستن.»

(۲)

Negar: Is your brother clever?

فاعل مفرد = he

نگار: «آیا برادرت باهوشه؟»

Zahra: Yes, he is.

زهره: «بله، اون هست.»

ترجمه صورت سؤال:

لیلا: «آیا تو و خواهرت عصبی هستین؟»

ناهید: «نه، ما نیستیم.»

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): «ما نیستیم.»

گزینه (۲): «من نیستم.»

گزینه (۳): «تو نیستی / شما نیستین.»

گزینه (۴): «اون (خانم) نیست.»

جمله اول یا "Are you ...?" شروع شده است. اگر به بقیه فاعل که در ادامه آمده است دقت نکنید، ممکن است به اشتباه گزینه (۲) را انتخاب کنید.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری!

This is my class. some chairs here. also a map on the wall.

- 1) There is / There are
- 2) There are / There is
- 3) There is / There is
- 4) There are / There are

۴۲

مشاوره بچه‌های عزیز! همون طوری که خدمتون گفته شد، لازم تأکید میشه که نکات دستوری یا گرامری رو در قالب جمله‌ها یا مثال‌ای زیاد یاد بگیرین.

پاسخ: گزینه ۲

فراخ: پدانه هیبری

زیربافت، گرامر

در این سؤال کافیست به اسامی به کاررفته بعد از جاهای خالی دقت کنیم تا به جواب برسیم.

از "There is" به معنای «وجود دارد» با اسم‌های قابل شمارش مفرد طبق الگوی زیر استفاده می‌شود:

There is a / an / one + اسم قابل شمارش مفرد

There is a river in my village.

↑
اسم قابل شمارش مفرد

مثال

در روستای من یک رودخانه وجود دارد.

از "There are" به معنای «وجود دارند» با اسم‌های قابل شمارش جمع، طبق ساختار زیر استفاده می‌شود:

There are two / six / some / many / a lot of / ... + اسم قابل شمارش جمع

There are many cars in the street now.

↑
اسم قابل شمارش جمع

مثال

الان تعداد زیادی ماشین در این خیابان وجود دارند.

ترجمه صورت سؤال:

این کلاس من است. این‌جا تعدادی صندلی وجود دارند. همچنین یک نقشه روی دیوار وجود دارد (هست). بررسی گزینه‌ها:

با توجه به کاربرد "some chairs" «تعدادی صندلی» که جمع است، جای خالی اول با "There are" کامل می‌شود (دلیل نادرستی گزینه‌های (۱) و (۳) که با "There is" شروع شده‌اند، بعد از جای خالی دوم، اسم مفرد "a map" به کار رفته است که سبب می‌شود، جای خالی دوم، با "There is" تکمیل شود. (دلیل نادرستی گزینه (۴) که در بخشی دوم آن "There are" آمده است). به این ترتیب گزینه (۲) پاسخ صحیح است.

Hint

درسی Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

Jack: Are there many in the park?

David: No,

- 1) soldier / they aren't
- 2) kid / there isn't
- 3) boys / it isn't
- 4) children / there aren't

۴۳

مشاوره دوستان عزیز! سعی کنید نکات گرامری هر درس رو در قالب جمله‌ها و مثالی زیاد تمرین کنید تا از اونا به الگوهای واحد گرامری بسین این طوری هم کاربرد عملی اون نکات رو بهتر یاد می‌گیرین. هم برای مدت طولانی‌تر در ذهن‌تون می‌مونن.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: پدیده هیری

زیرنویس: کریم

در جمله اول "Are there ..." نکته کلیدی در پیدا کردن جوابه.

Hint

درین Box

جمله اول با "Are there" شروع شده است که نشان می‌دهد در جای خالی اول باید یک اسم قابل شمارش جمع بیاید. در جمله دوم هم که با "No" شروع شده است، پاسخ کوتاه باید با همان فعل کمکی جمله اول و به صورت منفی بیاید. به مثال زیر توجه کنید:

Vahid: Are there many mountains around the village?

اسم قابل شمارش جمع

وحید: «آیا کوه‌های زیادی اطراف این روستا وجود دارن؟»

Akbar: No, there aren't.

فعل کمکی منفی

اکبر: نه، وجود ندارن.

در صورتی که جواب با "Yes" شروع شود، فعل کمکی هم به صورت مثبت در پاسخ می‌آید.

Saeed: Are there many people in the village?

اسم جمع جمع

سعید: «آیا افراد زیادی در این روستا وجود دارن؟»

Majid: Yes, there are.

فعل کمکی مثبت

مجید: «بله، وجود دارن.»

ترجمه صورت سؤال:

چک: «آیا بچه‌های زیادی در این پارک وجود دارن؟»

دیوید: نه، وجود ندارن.

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): سرباز / اونا نیستن

گزینه (۲): بچه / وجود نداره

گزینه (۳): پسر / اون نیست

گزینه (۴): بچه‌ها / وجود ندارن

پاسخ خیلی تشریحی

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه‌های (۱) و (۳): جمله اول با "Are there" «آیا وجود دارند؟» شروع شده است که به اسم قابل شمارش جمع نیاز دارد. در گزینه (۱) "soldier" «سرباز» و در گزینه (۳) "boys" «پسرها» اسمی قابل شمارش و جمع است و جای خالی اول را کامل می‌کند، اما بخش دوم پاسخ "it isn't" تناسبی با سؤال که با "Are there" شروع شده است، ندارد و این گزینه هم رد می‌شود.
- گزینه (۴): اسم جمع "children" جای خالی اول را به درستی کامل می‌کند، بخش دوم پاسخ هم که "there aren't" است یا سؤال داده‌شده که با "Are there" شروع شده است، هماهنگ بوده و پاسخ صحیح می‌باشد.



۴۴ کدام گزینه، املاي کلمهٔ مشخص شده در جملهٔ زير را به شکل صحيح، کامل می کند؟

Reza: What is your mother like?

Ali: She's very kind and pa _____.

1) shent

2) tiant

3) shint

4) tient

مشاوره دوستان عزیز! املاي همهٔ کلمات کتاب درسي و کتاب کار رو، چه جديد باشن، چه تياشن، خوب یاد بگیرين. هر چی املاي اون کلمات، دشوارتر باشن، توجه و دقت شما هم باید به اون‌ها ویژه‌تر باشه.

پاسخ: گزینهٔ ۴

زیرنویس: املا

فراخ: پدالته شیرین

ترجمهٔ صورت سؤال:

رضا: «مادرت چه ویژگی‌هایی داره؟»

علی: «اون خیلی مهربون و صبور.»

توجه به املاي صحيح کلمهٔ "patient" «صبور» دقت کنید.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



I'm Ino Hitachi. I am 14 years old. I am Japanese. I live in Tokyo, the capital of Japan. People of my country are very kind and hard-working. They are also very busy and serious. There are many cities and villages in my country. About 127 million people live in Japan. I love my country very much. I also like to visit other countries.

According to the paragraph,

- 1) Ino Hitachi is forty years old
- 2) he lives in a village
- 3) people of his country are very kind and serious
- 4) there aren't many cities and villages in his country

پاسخ: گزینه ۳

شرح: پدیده هیپری

زیربافت: درک مطلب

در این سؤال کافیست هر گزینه را با مفهوم مشابه یا عین اون در متن مطابقت بدین. هر گزینه که هماهنگ نبود یا با متن مغایرت داشت رد کنار بذارین و به همین ترتیب جلو برین تا پاسخ‌های غلط رو رد کنین و به پاسخ صحیح برسین.

ترجمه متن:

من «اینو هیتاچی» هستم. من چهارده سال دارم. من ژاپنی هستم. من در توکیو، پایتخت ژاپن زندگی می‌کنم. مردم کشور من بسیار مهربان و سخت‌کوش هستند. آن‌ها همچنین بسیار پرمشغله و جدی هستند. شهرها و روستاهای زیادی در کشور من وجود دارند. تقریباً ۱۲۷ میلیون نفر در ژاپن زندگی می‌کنند. من کشورم را بسیار زیاد دوست دارم. من همچنین دوست دارم که از کشورهای دیگر بازدید کنم.

ترجمه متن سؤال و گزینه‌ها:

براساس این پاراگراف، مردم کشورش بسیار مهربان و جدی هستند.

گزینه (۱): اینو هیتاچی چهل سال دارد

گزینه (۲): او در یک روستا زندگی می‌کند

گزینه (۳): مردم کشورش بسیار مهربان و جدی هستند

گزینه (۴): شهرها و روستاهای زیادی در کشورش وجود ندارند

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): این جمله متن که می‌گوید:

"I am 14 years old." من ۱۴ سال دارم. این گزینه را رد می‌کنند توجه کنید که "fourteen = 14" و "forty = 40" می‌باشد.

گزینه (۲): این جمله متن که می‌گوید:

"I live in Tokyo, the capital of Japan." من در توکیو، پایتخت ژاپن زندگی می‌کنم. این گزینه را رد می‌کنند.

گزینه (۳): این جملات متن که می‌گویند:

"People of my country are very kind and serious." مردم کشور من بسیار مهربان و ... جدی هستند. این

گزینه را تأیید می‌کند.

گزینه (۴): این جمله متن که می‌گوید:

"There are many cities and villages in my country." شهرها و روستاهای زیادی در کشور من وجود دارند. این

گزینه را رد می‌کنند.

مشاوره: در آزمونها از درک مطلب هم سؤال می‌دن. یعنی متنی رو می‌دن و از شما می‌خوان یا توجه به این متن، گزینه صحیح رو انتخاب کنین. برا پیدا کردن جواب، می‌تونین هر گزینه رو یا متن مطابقت بدین که اون گزینه یا متن هماهنگ هست یا نه. لزومی نداره که حتماً تمام متن رو کلمه‌به‌کلمه و خطی‌خطی بخونین. کافیست سؤال رو بخونین و در متن دنبال همین موضوع سؤال بگردین.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کدام گزینه در رابطه با منظومه شمسی نادرست است؟

- ۱) ستاره مرکزی آن که اجرام آسمانی متعددی بر روی مدارهای خاصی پیرامونش می‌گردند، خورشید است.
- ۲) دارای هشت سیاره است که زمین، مریخ، اورانوس، هفتمین سیاره آن است.
- ۳) در اطراف چهار سیاره نزدیک به خورشید، حلقه‌هایی متشکل از گاز وجود دارد.
- ۴) چهارمین سیاره درونی منظومه شمسی، بهرام است.

مشاوره نوی این مدل سوالات حتماً به واژه «درسته» یا «نادرسته» که نوی صورت سؤال مطرح می‌شود، توجه کنید و به دنبال گزینه‌ای باشید که با سه گزینه دیگر از لحاظ درستی یا نادرستی متفاوت باشد.

پاسخ: گزینه ۳

زیربافت: در سن ۱ (زمین)

فراخ: مهسا اسفندی

Hint

در سن ۱

بهتره منظومه شمسی رو به صورت ۳ بخش: یک ستاره مرکزی + ۴ سیاره درونی + ۴ سیاره بیرونی به همراه ویژگی‌هایشان تصور کنید. زمین ما، بخش کوچکی از منظومه شمسی است. منظومه شمسی متشکل از یک ستاره به نام خورشید و اجرام آسمانی متعدد است که در مدارهای پیرامون آن می‌گردند. خورشید در مرکز منظومه شمسی قرار دارد و سرچشمه اصلی زندگی بر روی زمین است. منظومه خورشیدی دارای هشت سیاره است که زمین، مریخ، سیاره آن است. چهار سیاره نزدیک به خورشید که سطحی جامد دارند، «سیاره‌های درونی» و چهار ستاره دیگر که از گازهای مختلف تشکیل شده‌اند «سیاره‌های بیرونی» نامیده می‌شوند. دانشمندان، عمر زمین و منظومه خورشیدی را حدود ۴ / ۵ میلیارد سال تخمین می‌زنند. برخی از سیاره‌های خورشیدی، قمرهایی دارند که به دور این سیاره‌ها می‌گردند.



در اطراف چهار سیاره بیرونی که نسبت به چهار سیاره درونی از خورشید دورتر هستند و از گازهای مختلف تشکیل شده‌اند، حلقه‌هایی گازی شکل دیده می‌شود.

پاسخ خیلی تشریحی

اگر ساعت در شهر A که با فاصله ۶ قاع زمانی در شرق نصف‌النهار مبدأ قرار گرفته است، ۵ عصر باشد، در شهر B که با فاصله ۳ قاع زمانی در غرب شهر A قرار گرفته است، ساعت چند است؟

- (۱) ۳ بعدازظهر
- (۲) ۲ بعدازظهر
- (۳) ۱۱ ظهر
- (۴) ۸ صبح

مشاوره سؤال مربوط به اختلاف ساعت، یکی از سؤالاتیه که می‌تونه مورد توجه طراحان سؤال قرار بگیره. پس حتماً مفهوم این میحت رو به خوبی درک کنین تا بتونین به سؤالات مختلفی که در ارتباط با این موضوعه به درستی جواب بدین.

پاسخ: گزینه ۲

فراج: مدینه توالی

زیرببست: درس ۲ (الفاظ: زمان در مناطق مختلف زمین)

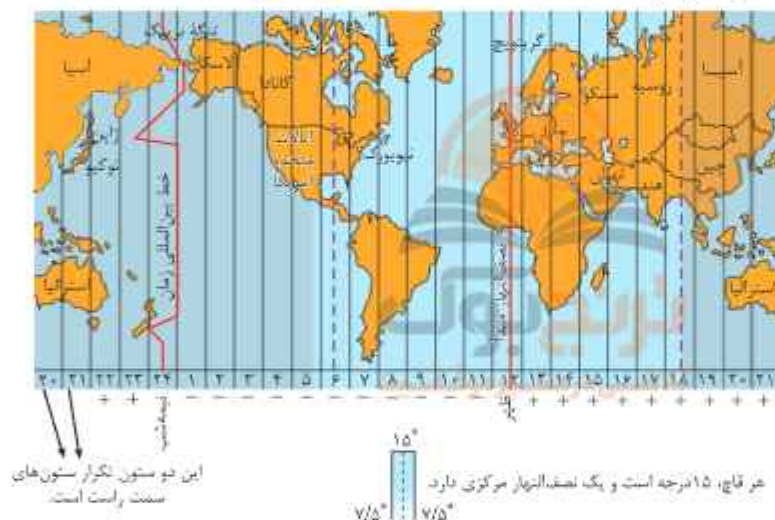
یادتون باشه هر چی به سمت شرق نصف‌النهار مبدأ حرکت کنین، به ساعت اضافه می‌شه و هر چی به سمت غرب نصف‌النهار مبدأ حرکت کنین، از ساعت کم می‌شه.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کره زمین برای آن که یک دور یا 360° به دور خود بچرخد، ۲۴ ساعت وقت لازم دارد؛ پس اگر 360° محیط کره زمین را به ۲۴ قاع تقسیم کنیم، هر یک از قاع‌ها ۱۵ درجه پهنا دارد.

هر منطقه زمانی، یک قاع است و یک ساعت را به خود اختصاص می‌دهد؛ بنابراین همه نصف‌النهارهایی که داخل یک قاع قرار گرفته‌اند، به طور توافقی ساعت یکسانی دارند.



با توجه به تصویر، هر چه به سمت شرق نصف‌النهار مبدأ برویم، به ساعت اضافه می‌شود و هر چه به سمت غرب نصف‌النهار مبدأ برویم، از ساعت کم می‌شود. برای مشخص کردن ساعت در شهر B ابتدا باید بدانیم که ساعت در نصف‌النهار مبدأ چند است. ۶ قاع زمانی یعنی ۶ ساعت اختلاف زمانی:

ساعت رسمی شهر A = اختلاف زمانی به سمت شرق + ساعت در نصف‌النهار مبدأ

(۵ عصر) $17 = 6 +$ ساعت در نصف‌النهار مبدأ

$11 =$ ساعت در نصف‌النهار مبدأ $\Rightarrow 17 - 6$ = ساعت در نصف‌النهار مبدأ

وقتی سؤال می‌گوید شهر B در غرب شهر A قرار دارد (با توجه به این که شهر A در شرق نصف‌النهار مبدأ واقع شده است)، یعنی شهر B در شرق نصف‌النهار مبدأ قرار گرفته است؛ پس:

ساعت رسمی شهر B = اختلاف زمانی به سمت شرق + ساعت در نصف‌النهار مبدأ

(۲ بعدازظهر) $14 = 11 + 3$

برای این که سریع‌تر به راه حل برسید می‌توانید برای به دست آوردن ساعت در شهر B فقط ساعت رسمی شهر A را در نظر بگیرید:

ساعت در شهر B = اختلاف زمانی به سمت غرب - ساعت در شهر A

(۲ بعدازظهر) $14 = 17 - 3 \Rightarrow$

به چور دیگر

کدام گزینه درباره مدارها و نصف‌النهارها نادرست است؟

- (۱) فاصله نصف‌النهارها در مناطق قطبی نسبت به هم کم می‌شود.
- (۲) اندازه حداکثری قطر در بین مدارهای کره زمین مربوط به مدار استوا است.
- (۳) نصف‌النهارها در مجاورت خط استوا به هم نزدیک می‌شوند.
- (۴) مدارها در نزدیکی قطب جنوب کوچک‌تر می‌شوند.

مشاوره توی این تیب سوالات همیشه از شکل‌های کتاب درسی توی ذهنتون کمک بگیرین تا به جواب درست برسین

پاسخ: گزینه ۲

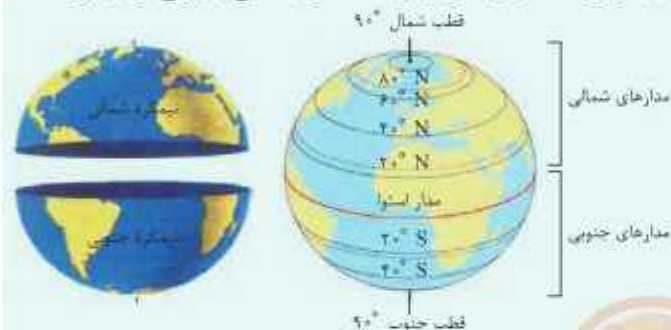
طراح: ویبوه هادقی، مالواپیری

زیرمبحث: درس ۱ (موقعیت مکانی)

مدارها:

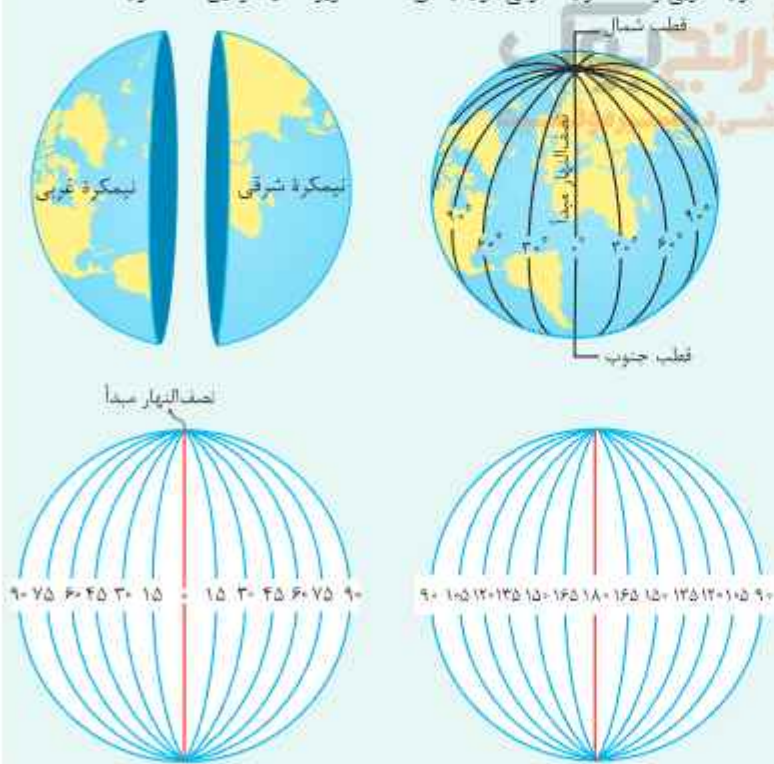
درس Box

در فاصله مساوی از دو قطب شمال و جنوب می‌توانیم یک دایره بزرگ را به دور زمین تصور کنیم. این دایره بزرگ، استوا نام دارد. دایره‌های دیگری در هر دو نیمکره به موازات استوا رسم شده‌اند که به آن‌ها مدار می‌گویند. هر چه به قطب شمال یا جنوب نزدیک می‌شویم، این دایره‌ها کوچک‌تر می‌شوند. مدار استوا (مدار مبدأ) صفر درجه است. بقیه مدارها بین ۰ تا ۹۰ درجه شمالی یا جنوبی درجه‌بندی شده‌اند.



نصف‌النهارها:

نصف‌النهارها نیم‌دایره‌های فرضی هستند که از قطب شمال تا قطب جنوب کشیده شده‌اند و طول مساوی دارند. نصف‌النهار مبدأ و امتداد آن در سوی دیگر کره زمین را به دو نیمکره مساوی شرقی و غربی تقسیم کرده است. نصف‌النهار مبدأ صفر درجه و نصف‌النهارهای دیگر از ۰ تا ۱۸۰ درجه غربی و ۱۸۰ درجه شرقی درجه‌بندی شده‌اند؛ زیرا محیط زمین ۳۶۰ درجه است.



نصف‌النهارها در نزدیکی قطب‌ها به هم نزدیک و در نزدیکی استوا از هم دور می‌شوند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

۴۹ در اول دی ماه، کدام قسمت از کره زمین، سطح کم‌تری از تابش خورشید را دریافت می‌کند؟

- ۱) نیمکره شمالی
- ۲) مدار رأس‌السرطان
- ۳) نیمکره جنوبی
- ۴) مدار رأس‌الجدي

مشاوره مبحث «حرکت انتقالی» خیلی سؤال خیزه و مفاهیم مربوط به این مبحث رو خیلی پیچیده می‌شه مطرح کرد؛ پس دقیق مطالعه‌ش کنین.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: شریکه توکلی

زیرمبحث: در سن ۲ (پیدایش فصل‌ها)

تابش کم‌تر خورشید توی اول دی‌ماه، می‌شه همچون انقلاب زمستانی خودمون.

در اول دی‌ماه، خورشید به مدار رأس‌الجدي در نیمکره جنوبی عمود می‌تابد. در همین زمان در نیمکره شمالی بخش کم‌وسعت‌تری از کره زمین، تابش خورشید را دریافت می‌کند و روزها کوتاه‌تر از شب‌ها است. 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، در نیمکره شمالی سطح کم‌تری از کره زمین تابش خورشید را دریافت می‌کند.

Hint

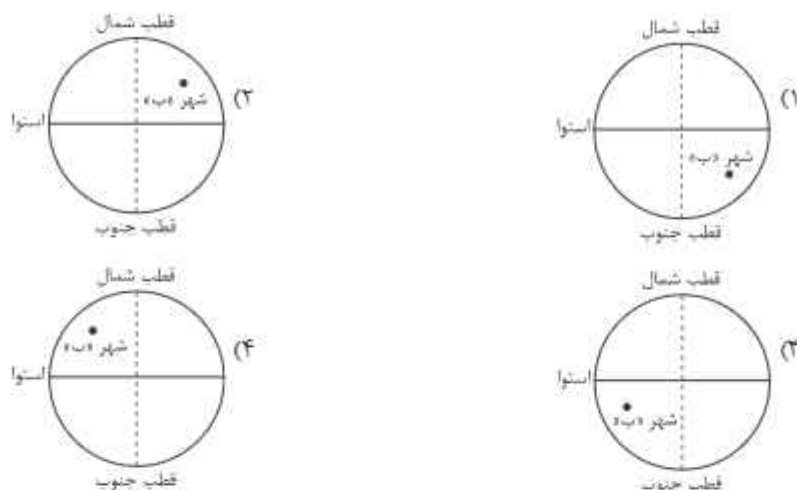
درک Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓



۵۰

شهر فرضی «ب» در موقعیت جغرافیایی $30^{\circ}S$ و $45^{\circ}E$ قرار دارد. کدام یک از تصاویر زیر مختصات جغرافیایی این شهر را به درستی نشان می‌دهد؟



پاسخ: گزینه ۱

توضیح: همیشه توکلی

زیربافت: درس ۱ (طول و عرض جغرافیایی)

فقط کافیست که معنای علائم S و E رو توی جهت‌یابی جغرافیایی بدونین و اصلاً نیازی نیست به اعداد دقت کنین.

Hint

در این Box

طول و عرض جغرافیایی (مختصات جغرافیایی)

هر نقطه از کره زمین روی یک مدار و یک نصف‌النهار مشخص قرار دارد که به آن‌ها «مختصات جغرافیایی» آن نقطه می‌گویند. ما با داشتن شبکه مدارها و نصف‌النهارها می‌توانیم طول و عرض جغرافیایی هر مکان یا مختصات جغرافیایی آن را به دست بیاوریم. هر نقطه بر روی کره زمین، با مدار استوا و نصف‌النهار مبدأ فاصله‌ای دارد.

• طول جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله آن مکان با نصف‌النهار مبدأ برحسب درجه.

• عرض جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله آن مکان با مدار استوا برحسب درجه.

برای نوشتن طول و عرض جغرافیایی از علائم اختصاری N (شمالی)، S (جنوبی)، E (شرقی) و W (غربی) استفاده می‌شود.

شهر فرضی «ب» در 30° درجه جنوبی و 45° درجه شرقی قرار دارد. پس باید با توجه به خط استوا جهت جنوب و با توجه به نصف‌النهار مبدأ جهت شرق را انتخاب کنید.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کدام گزینه دربارهٔ حرکت ظاهری خورشید درست است؟

- (۱) در طی جابه‌جایی خورشید، نقاط مختلف کرهٔ زمین در مقابل آن قرار می‌گیرند.
- (۲) مسیر حرکت ظاهری در فصول مختلف سال متفاوت است.
- (۳) خورشید از غرب به شرق حرکت می‌کند و جابه‌جا می‌شود.
- (۴) با حرکت ظاهری خورشید در زمان‌های مختلف، فقط نیمی از زمین روشن می‌شود.

پاسخ: گزینهٔ ۲

طراح: مهدیه توکلی

زیربافت: درس ۲ (حرکت وضعی)

Hint

درس Box

خورشید همیشه ثابت و حرکتی ندارد.

زمین روشنایی خود را از نور خورشید می‌گیرد اما نور خورشید در زمان معین، فقط نیمی از زمین را روشن می‌کند. نیمی از زمین که رو به خورشید است، روز و روشن و نیم دیگر شب و تاریک است. جابه‌جایی یا حرکت خورشید در آسمان (از شرق به غرب)، حرکت ظاهری است. یعنی در واقع خورشید جابه‌جا نمی‌شود بلکه زمین می‌چرخد و نقاط مختلف کرهٔ زمین پی‌درپی در مقابل خورشید قرار می‌گیرند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

مسیر حرکت ظاهری خورشید در آسمان در طول سال (فصول مختلف) متفاوت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): خورشید جابه‌جایی ندارد بلکه زمین می‌چرخد و نقاط مختلف آن در مقابل خورشید قرار می‌گیرند.

گزینهٔ (۳): حرکت ظاهری خورشید از شرق به غرب است.

گزینهٔ (۴): با حرکت خورشید در زمان‌های مختلف، قسمت‌های مختلفی از زمین روشن می‌شود.

دقت داشته باشید که حرکت زمین به دور خورشید از غرب به شرق است؛ فریب گزینهٔ (۳) را نخورید.

گول نخوری ✖



رابطه علت و معلولی در کدام گزینه به درستی برقرار نشده است؟

- ۱) گسترده‌ی کشورها در بیش از یک قاع ← شکل‌گیری بیش از یک ساعت رسمی
- ۲) تمایل محور قطب‌ها بر مدار گردش انتقالی زمین ← برابری طول شب و روز
- ۳) تابش مایل خورشید به مدار رأس‌الجدي در نیمکره جنوبی ← کوتاه‌ترین روز سال در نیمکره شمالی
- ۴) استفاده از ساعت واقعی در دو شهر بر روی نصف‌النهارهای متفاوت ← ایجاد مشکل در برنامه پرواز هواپیماها

مشاوره یکی از مهم‌ترین درس‌هایی که خیلی سؤال‌خیزه (نوم به شکل علت و معلولی) درس ۲ هستی. پس موقع مطالعه به دلایل و نتایج پدیده‌های جغرافیایی توجه کنی.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: هدیه توکلی

زیرمبحث: درس ۲ (حرکت انتقالی)

به زاویه تابش خورشید دقت کنی.

Hint

در این Box

در اول دی‌ماه، خورشید به مدار رأس‌الجدي 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 شب‌ها هستند. در نتیجه، در نیمکره شمالی، اول دی کوتاه‌ترین روز سال است که به آن انقلاب زمستانی می‌گویند.

صورت درست گزینه (۳): تابش عمود خورشید به مدار رأس‌الجدي در نیمکره جنوبی ← کوتاه‌ترین روز سال در نیمکره شمالی

پاسخ خیلی تشریحی



۵۳ کدام گزینه، کاربرد ناوبری ماهواره‌ای را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) نمایش جهت‌های جغرافیایی و تعیین قبله
- (۲) ارائه مسیر حرکت و مشخص کردن مدارها و نصف‌النهارها
- (۳) نمایش آب‌وهوایی مکان‌های مختلف
- (۴) تعیین موقعیت، جهت جغرافیایی و مسیر حرکت

مشاوره به سؤال‌هایی از متن کتاب درسی که کمتر مفهومی هستند حتماً توجه کنید؛ چون پاسخی به سؤالات مربوط به این بخش‌ها توی آزمون خیلی راحت.

پاسخ: گزینه ۴

فراخ، وینو، صادق، مالموهری

زیربافت، درس ۱ (ماهواره‌ها)

درس Box

تلاش برای مسیریابی و تعیین مکان با روش‌های دقیق که در هر شرایطی بتوان با کمک آن عملیات ناوبری را انجام داد، در دهه‌های اخیر منجر به استفاده از ماهواره برای تعیین موقعیت مکانی گردید. ناوبری ماهواره‌ای، روشی جدید است که در آن چندین ماهواره برای ارائه موقعیت، جهت جغرافیایی و مسیر حرکت استفاده می‌شود و مبنای کار این قبیل سیستم‌ها بر پایه امواج رادیویی است که بین ماهواره و گیرنده‌های مختلف، رد و بدل می‌شود.

ارائه موقعیت، جهت جغرافیایی و مسیر حرکت از کاربردهای ناوبری ماهواره‌ای است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



درباره جهت قبله، کدام گزینه درست است؟

- ۱) مردم بندرعباس برای این که در جهت قبله قرار بگیرند، بیشتر از مردم تبریز به سمت غرب متمایل می‌شوند.
- ۲) مردم تبریز برای این که در جهت قبله قرار بگیرند، بیشتر از مردم مشهد به سمت غرب متمایل می‌شوند.
- ۳) مردم تهران برای این که در جهت قبله قرار بگیرند، بیشتر از مردم بندرعباس به سمت غرب متمایل می‌شوند.
- ۴) مردم تبریز برای این که در جهت قبله قرار بگیرند، بیشتر از مردم تهران به سمت غرب متمایل می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: زهرا لهردندی

زیرمبحث: درس ۱ (مفاهیم جغرافیایی)

Hint

درجین Box

تبریز از غربی‌ترین شهرهای ایران و مکه هم در جنوب غرب ایران قرار دارد. شهر مکه در کشور عربستان و در جنوب غربی ایران واقع است؛ بنابراین، در ایران ما به سمت جنوب غربی نماز می‌خوانیم و هر گاه می‌خواهیم جهت قبله را پیدا کنیم، ابتدا جهت جنوب را جست‌وجو می‌کنیم و سپس به سمت غرب متمایل می‌شویم. میزان تمایل ما به سمت غرب در نواحی مختلف ایران، متفاوت است.

همان‌طور که در شکل مشخص است، خطی که تبریز را به مکه وصل می‌کند، کم‌ترین انحراف را به سمت غرب دارد.

میزان انحراف به سمت غرب از زیاد به کم:

مشهد < بندرعباس < تهران < تبریز



پاسخ خیلی تشریحی ✓

۵۵ تفاوت سال رسمی و خورشیدی چیست و نتیجه آن کدام است؟

- ۱) سال خورشیدی ۶ ساعت از سال رسمی طولانی‌تر است. - افزودن ۲۴ ساعت به سال رسمی در هر ۴ سال
- ۲) سال رسمی ۶ ساعت از سال خورشیدی طولانی‌تر است. - افزودن ۲۴ ساعت به سال خورشیدی در هر ۴ سال
- ۳) سال خورشیدی ۶ ساعت از سال رسمی کوتاه‌تر است. - افزودن ۲۴ ساعت به سال رسمی در هر ۴ سال
- ۴) سال رسمی ۶ ساعت از سال خورشیدی کوتاه‌تر است. - افزودن ۲۴ ساعت به سال خورشیدی در هر ۴ سال

مشاوره خیلی پیش می‌آید که طراح‌ها یا کلمات بازی می‌کنند. پس اگر تونستین اول اون چیزی که خودتون بلدین رو خیلی کوتاه و توی چند کلمه جلوی سؤال بنویسین و بعد براساس اون. گزینه درست رو انتخاب کنین که سردرگم نشین.

پاسخ: گزینه ۱

عزیزم، همیشه توی کلاس

زیرمبهد، درس ۲ (حرکت انتقالی)

سال ۳۶۵ روزه، سال رسمی.

Hint

در این Box

مدت زمان واقعی یک دور کامل گردش زمین به دور خورشید، ۳۶۵ روز و ۶ ساعت است، اما در تقویم‌ها، سال را ۳۶۵ روز در نظر می‌گیرند. سال ۳۶۵ روزه، سال رسمی است که ۶ ساعت از سال خورشیدی کوتاه‌تر است، برای جبران کسری این ۶ ساعت در هر ۴ سال یک روز به سال رسمی اضافه می‌شود (ساعت $24 = 4 \times 6$). سال ۳۶۶ روزه را سال کبیسه می‌نامند.

سال خورشیدی، ۶ ساعت از سال رسمی طولانی‌تر است؛ یعنی سال رسمی ۶ ساعت از سال خورشیدی کوتاه‌تر است.

پاسخ خیلی تشریحی



۵۶ مجموعه $A = \{\sqrt{36}, 2 \times 3^2 \div 3, \sqrt{16} \times \sqrt{25-9}, (-6)^2 - 2 \times 5\}$ چند عضو دارد؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

مشاوره مجموعه‌ها جزء مباحث مهم ریاضی هستند که هم به طور مستقیم و هم با ترکیبی از موضوعات دیگر احتمال مطرح شدنشون تو آزمون، زیاده.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: زهرا کاوه

زیربسته: فصل ۱ - معرفی مجموعه

محاسبات لازم رو انجام بدین و اعضای تکراری رو یک بار حساب کنین.

Hint

معرفی مجموعه: در ریاضی، از واژه مجموعه برای نشان دادن دسته یا گروهی از اشیای مشخص و متمایز (غیر تکراری) استفاده می‌شود.

درین Box

• اعضای یک مجموعه را داخل دو آکولاد « {} » قرار می‌دهند.

• در نوشتن اعضای یک مجموعه، جایه‌جایی اعضا مهم نیست.

گام اول: محاسبات را انجام می‌دهیم:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

$$\sqrt{36} = 6$$

$$2 \times 3^2 \div 3 = 2 \times 9 \div 3 = 6$$

$$\sqrt{16} \times \sqrt{25-9} = 4 \times \sqrt{16} = 16$$

$$(-6)^2 - \frac{2 \times 5}{10} = 36 - 10 = 26$$

$$A = \{6, 16, 26\}$$

گام دوم: در مجموعه A، عدد ۶ دو بار تکرار شده، تکراری‌ها را یک بار حساب می‌کنیم:



با توجه به مجموعه $A = \{a, b, \{b\}, c, \{d\}\}$ ، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $\emptyset \subseteq A$ (۲) $\{a\} \in A$
(۳) $\{b\} \subseteq A$ (۴) $\{\{d\}\} \subseteq A$

پاسخ: گزینه ۲

فراجا، علیرضا، کاظمی، بقا

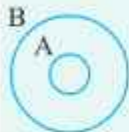
زیرمجموعه، فیلد، مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

Hint

درس Box

بین اعضای مجموعه، علامت « $\in$ » وجود دارد.

زیرمجموعه: اگر هر عضو از مجموعه A در مجموعه B وجود داشته باشد، می‌گوییم A زیرمجموعه B است و آن را به صورت $A \subseteq B$ می‌نویسیم و با استفاده از نمودار ون به صورت زیر نمایش می‌دهیم:



«تهی» زیرمجموعه همه مجموعه‌ها است.

نکته

به نمادهای زیر توجه کنید.

نماد	مفهوم
$\in$	عضویت داشتن
$\notin$	عضویت نداشتن
$\subseteq$	زیرمجموعه بودن
$\not\subseteq$	زیرمجموعه نبودن

مثال مجموعه $A = \{a, b\}$ را در نظر بگیرید. در این صورت داریم:

$$\{a\} \subseteq A, \{b\} \subseteq A, \emptyset \subseteq A, \{a, b\} \subseteq A$$

$$a \in A, b \in A, \{a\} \notin A, \{b\} \notin A, \{a, b\} \notin A$$

به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۱): «تهی» زیرمجموعه همه مجموعه‌ها است، پس این گزینه درست است. ✓

گزینه (۲): $\{a\}$ عضو مجموعه A نیست، پس این گزینه نادرست است (a عضو مجموعه A است). ✗

گزینه (۳): $\{b\}$ زیرمجموعه A است، چراکه داخل آکولاد اصلی، b درون مجموعه A است، پس این گزینه هم درست است. ✓

گزینه (۴): $\{\{d\}\}$ زیرمجموعه A است، چراکه داخل آکولاد اصلی، {d} عضو A است، پس این گزینه هم درست است. ✓

پس گزینه (۲) پاسخ سؤال است.

کدام یک از گزینه‌های زیر نشان‌دهنده یک مجموعه نیست؟

۵۸

- (۱) وزیران دولت
(۲) سه عدد طبیعی زوج متوالی کوچک‌تر از ۱۰
(۳) ۲۱ عدد اول دورقمی
(۴) مضارب ۳

پاسخ: گزینه ۲

زیربسته، غنیل ۱. معرفی مجموعه

طراح: لیلا سمیعی عارف

بینین کدومشون لزوماً مشخص نیستن.

Hint

درس Box

مجموعه دسته‌ای از اشیای مشخص، معین و همچنین متمایز است؛ بنابراین اگر نتوانیم به طور دقیق مضوهای یک عبارت تعریف‌شده را مشخص کنیم، نمی‌توانیم آن را مجموعه به حساب آوریم. مثلاً اعداد طبیعی زوج اگرچه مقدار آن‌ها مشخص نیست، ولی چون اعداد معلوم هستند یک مجموعه را مشخص می‌کنند، ولی مثلاً چهار عدد اول چون می‌توانند شامل هر چهار عدد اول دلخواهی باشند، یک مجموعه را مشخص نمی‌کنند (می‌تواند $\{۲, ۳, ۵, ۷\}$ یا $\{۲, ۳, ۱۱, ۲۳\}$ یا ... باشد).

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۱): وزیران دولت افرادی مشخص و معین هستند، پس یک مجموعه را تشکیل می‌دهند.

گزینه (۲): سه عدد طبیعی زوج متوالی کوچک‌تر از ۱۰ می‌تواند $\{۲, ۴, ۶\}$ یا $\{۴, ۶, ۸\}$ باشند، پس یک مجموعه را مشخص نمی‌کنند.

گزینه (۳): تعداد اعداد اول دورقمی ۲۱ تا است، پس اعضای آن مشخص است و یک مجموعه را تشکیل می‌دهند.

گزینه (۴): مضارب ۳ مشخص هستند و یک مجموعه را تشکیل می‌دهند.



با توجه به مجموعه $A = \{a, b, c\}$ ، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $\{a\} \in A$ (۲) $\emptyset \in A$
(۳) $A \subset \emptyset$ (۴) $\{c\} \subset A$

پاسخ: گزینه ۴

طراح: زهرا کاوه

زیرمجموعه، قبل از مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

Hint

درس Box

با دقت همه گزینه‌ها رو بررسی کنین. خواستون باشه که برای نشون دادن عضو، آکولاد اضافی نمی‌داریم.

زیرمجموعه: مجموعه A زیرمجموعه B است هرگاه هر عضو A عضوی از B باشد. در این صورت می‌نویسیم $A \subset B$ که نمودار ون آن به صورت زیر است:



اگر عضوی در A باشد که در B نباشد، می‌گوییم A زیرمجموعه B نیست و می‌نویسیم $A \not\subset B$.

- مجموعه تهی زیرمجموعه هر مجموعه‌ای است. $\emptyset \subset A$
- هر مجموعه، زیرمجموعه خودش است. $A \subset A$

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۱): $\{a\} \in A$ اشتباه است، زیرا $a \in A$.

گزینه (۲): $\emptyset \in A$ اشتباه است، بلکه $\emptyset \subset A$.

گزینه (۳): $A \subset \emptyset$ اشتباه است، بلکه $\emptyset \subset A$ (تهی زیرمجموعه A است).

گزینه (۴): $\{c\} \subset A$ ، مجموعه $\{c\}$ زیرمجموعه A است که درست است.

• برای نوشتن اعضا از آکولاد اضافی استفاده نشود ($a \in A$).

نکته نخبوری

• $\emptyset$ زیرمجموعه تمام مجموعه‌ها است، اما اگر به صورت $A = \{\emptyset\}$ باشد، در این صورت مجموعه A یک عضو دارد. پس می‌توان گفت $\emptyset \in A$ است.

نمایش در مسیر موفقیت

۶۰. مجموعه $A = \{1, \emptyset, \{1, 2\}, 2, \{4\}\}$ را در نظر بگیرید. کدام گزینه، عضوی از A است؟

{ } (۴)

{2} (۳)

۴ (۲)

{1, 2} (۱)

پاسخ: گزینه ۴

طراح: لیلا سمیعی عارف

زیرمبحث: فیلد اعدادی مجموعه

مجموعه A ، ۵ تا عضو دارد.

Hint

درس Box

در یک مجموعه، به موارد زیر توجه کنید:

(۱) بین دو مجموعه، اعضا با « $\in$ » از یکدیگر جدا می‌شوند و بین هر دو عضو باید علامت « $\notin$ » قرار داد.

(۲) $\emptyset = \{ \}$ است و اگر در مجموعه‌ای نوشته شود، عضوی از آن به شمار می‌رود.

(۳) اگر $A = \{ \{a\}, b, \{a, c\} \}$ باشد A دارای ۳ عضو است و $\{a\} \in A$ ، ولی $a \notin A$. همچنین $c \notin A$.

گام اول: مجموعه A شامل ۵ عضو زیر است:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

$1, \emptyset, \{1, 2\}, 2, \{4\}$

گام دوم: بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): $1 \in A$ و $2 \in A$ است، ولی نمی‌توان گفت $\{1, 2\} \in A$ است.

گزینه (۲): $\{4\} \in A$ ولی $4 \notin A$.

گزینه (۳): $2 \in A$ ولی $\{2\} \notin A$.

گزینه (۴): $\emptyset \in A$ و چون $\emptyset = \{ \}$ پس $\{ \} \in A$.



تعداد اعضای کدام یک از مجموعه‌های زیر از بقیه بیشتر است؟

(۲) $\{2, 3, \{2\}, \{3, 3\}, \{3\}, \{2\}\}$

(۱) $\{1, \{5\}, 5, 1, \{1, 5\}, \{5\}\}$

(۴) $\{\{3, 4\}, \{3\}, \{4, 4\}, \{4\}, 3\}$

(۳) $\{\{1\}, 4, 1, \{4\}, \{1, 1, 4\}, \{1, 4\}\}$

پاسخ: گزینه ۲

طراح: لیلا سمیعی عارف

زیرمبست: فعلیل - معرفی مجموعه

Hint

درس Box

به تعداد «ها» توجه کن و به عضوهای تکراری، چون عضوهای تکراری فقط یک بار شمرده می‌شوند. بین اعضای یک مجموعه «۱» وجود دارد هم‌چنین تکرار یک عضو، عضو جدیدی به شمار نمی‌رود و نباید در محاسبه اعضای مجموعه به حساب بیاید.

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۱): این مجموعه شامل ۴ عضو ۱، $\{5\}$ ، ۵ و $\{1, 5\}$ است.

گزینه (۲): این مجموعه شامل ۴ عضو ۳، ۳، $\{2\}$ و $\{3\}$ است.

گزینه (۳): این مجموعه شامل ۵ عضو $\{1\}$ ، ۴، ۱، $\{4\}$ و $\{1, 4\}$ است.

گزینه (۴): این مجموعه شامل ۴ عضو $\{3, 4\}$ ، $\{3\}$ ، $\{4\}$ و ۳ است.

بنابراین تعداد اعضای مجموعه گزینه (۳) از بقیه بیشتر است.



کدام یک از مجموعه‌های زیر نشان‌دهندهٔ مجموعهٔ تهی است؟

- (۱) اعداد اول زوج دورقمی
(۲) اعداد اول فرد دورقمی
(۳) اعداد اول کوچک‌تر از ۳
(۴) اعداد اول بین ۱ و ۵

پاسخ: گزینهٔ ۱

طراح: غرشته پورمناقی

زیربافت: فعلیل - معرفی مجموعه

درس: Box

تنها عدد اول زوج عدد ۲ است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

با توجه به مجموعهٔ اعداد اول $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, \dots\}$ ، تنها عدد اول زوج عدد ۲ است؛ پس مجموعهٔ اعداد اول زوج دورقمی تهی است. به بررسی گزینه‌های دیگر می‌پردازیم.

این مجموعه تهی نیست. $\rightarrow \{11, 13, 17, 19, \dots, 97\}$:گزینه (۲)

مجموعهٔ یک‌عضوی است. $\rightarrow \{2\}$:گزینه (۳)

مجموعهٔ دو‌عضوی است. $\rightarrow \{2, 3\}$:گزینه (۴)



۶۳ اگر $A = \{3, 5 - x\}$ ، $B = \{y - 3, 4\}$ و بدانیم که $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ ، آن گاه $x + y$ کدام است؟

۹ (۴)

۷ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

📌 زیرمجموعه، فضا، مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

📌 هراچ، علیرضا کالپی بقا

از $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ نتیجه بگیرید که $A = B$.

💡 Hint

مجموعه‌های برابر

📦 درسی Box

دو مجموعه A و B را برابر می‌گوییم هرگاه هر عضو A درون B و هر عضو B درون A باشد.

گام اول: طبق سؤال، $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ پس $A = B$.

✅ پاسخ خیلی تشریحی

گام دوم: مجموعه‌های $A = \{3, 5 - x\}$ و $B = \{y - 3, 4\}$ برابرند، پس دارای اعضای یکسان هستند؛ در نتیجه:

$$\begin{cases} y - 3 = 3 \Rightarrow y = 6 \\ 5 - x = 4 \Rightarrow x = 1 \end{cases} \Rightarrow x + y = 7$$



مجموعه $A = \{a, b, c\}$ چند زیرمجموعه دوعضوی دارد؟

۸ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

زیرمجموعه، فعلی است. مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

فراخ، عبارتند از کلماتی بقی

درس Box

 زیرمجموعه: مجموعه A زیرمجموعه B است هرگاه هر عضو A عضوی از B باشد. در این صورت می‌نویسیم $A \subset B$ که نمودار آن به صورت زیر است:

 اگر عضوی در A باشد که در B نباشد، می‌گوییم A زیرمجموعه B نیست و می‌نویسیم $A \not\subset B$.

$$\emptyset \subset A$$

مجموعه تهی زیرمجموعه هر مجموعه‌ای است.

$$A \subset A$$

هر مجموعه، زیرمجموعه خودش است.

زیرمجموعه‌های دوعضوی این مجموعه عبارت‌اند از:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

 $\{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}$


اگر $A = \{2n+1 | n \in \mathbb{W}\}$ ، $B = \{2k | k \in \mathbb{W}\}$ و $C = \{x | x \in \mathbb{Z}, x \geq -2\}$ باشد، آن گاه کدام گزینه نادرست است؟ (O) مجموعه اعداد فرد طبیعی و E مجموعه اعداد زوج طبیعی است.)

$$A \subseteq C \quad (۴) \quad \{x \in A | x \in E\} \subseteq B \quad (۳) \quad \{x \in B | x \in O\} \subseteq A \quad (۲) \quad B \subseteq C \quad (۱)$$

پاسخ: گزینه ۲

طراح: لیلا سمیعی عارف

زیرمجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

اعضای مجموعه‌های A، B و C رو با توجه به تعریفشون یا دقت بنویسین.

می‌گوییم $A \subseteq B$ است، هرگاه هر عضو A عضوی از B باشد. همچنین هر مجموعه همواره زیرمجموعه خودش است و $\emptyset$ زیرمجموعه تمام مجموعه‌ها است.

$E = \{2k | k \in \mathbb{N}\}$ = مجموعه اعداد زوج طبیعی

$O = \{2k-1 | k \in \mathbb{N}\}$ = مجموعه اعداد فرد طبیعی

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گام اول: اعضای مجموعه‌های A، B و C را می‌نویسیم:

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$$

$$B = \{0, 2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$$

$$C = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

گام دوم: بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): همه اعضای B در C هستند، پس $B \subseteq C$ ✓

گزینه (۲): اعضای از B که عضو مجموعه اعداد فرد باشند، به صورت $\{3, 9, 15, \dots\}$ است که زیرمجموعه مجموعه A است، پس

این گزینه هم درست است. ✓

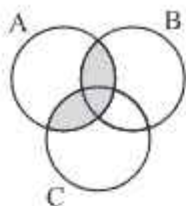
گزینه (۳): اعضای از A که عضو مجموعه اعداد زوج باشند، مجموعه تهی است و چون تهی زیرمجموعه هر مجموعه‌ای است، این

مجموعه، زیرمجموعه B است و این گزینه نادرست است. ✗

گزینه (۴): واضح است که $A \subseteq C$ ✓



در شکل مقابل، قسمت رنگی با کدام مجموعه برابر است؟



$$(A \cup B) \cap C$$

$$(A \cup C) \cap B$$

$$(B \cup C) - A$$

$$(B \cup C) \cap A$$

پاسخ: گزینه ۲

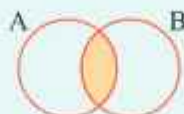
طراحی: ژهر آکوه

زیرمجموعه، فصل، اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

نکات: گزینه‌ها رو بررسی کنین تا گزینه درست رو پیدا کنین!

Hint

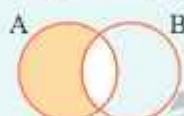
درس Box

 اشتراک دو مجموعه: اشتراک دو مجموعه A و B مجموعه‌ای است که عضوهای آن هم در A باشند و هم در B و آن را به صورت $A \cap B$ نمایش می‌دهند.


$$A \cap B = \{x \mid x \in A, x \in B\}$$

 اجتماع دو مجموعه: مجموعه‌ای است که هر عضو آن متعلق به A یا B یا متعلق به هر دو مجموعه باشد و آن را به صورت $A \cup B$ نمایش می‌دهند.


$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ یا } x \in B\}$$

 تفاضل دو مجموعه: مجموعه $A - B$ (مجموعه A منهای B) مجموعه‌ای است شامل تمام عضوهایی که عضو مجموعه A هستند، ولی عضو مجموعه B نیستند.


$$A - B = \{x \mid x \in A, x \notin B\}$$

 برای مثال: اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ و $B = \{2, 6, 8, 9, 10\}$ باشد، آن‌گاه اعضای $A - B$ و $A \cap B$ و $A \cup B$ را به دست آورید:

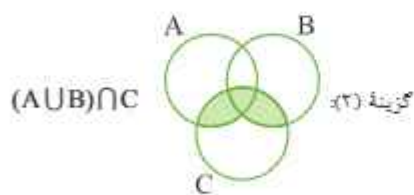
$$A - B = \{1, 3, 4, 5\}$$

$$A \cap B = \{2, 6\}$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10\}$$

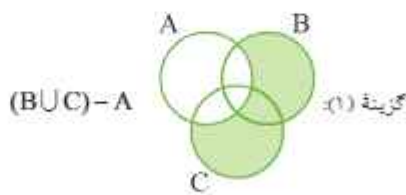
بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓



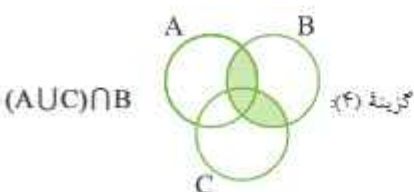
$$(A \cup B) \cap C$$

گزینه ۲



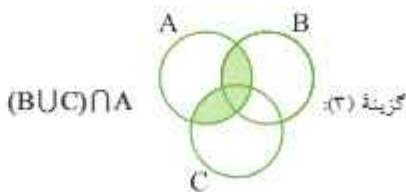
$$(B \cup C) - A$$

گزینه ۱



$$(A \cup C) \cap B$$

گزینه ۴



$$(B \cup C) \cap A$$

گزینه ۳

بنابراین گزینه ۳ جواب سؤال است.

۶۷ اگر $A = \left\{ \frac{\sqrt{25}}{a}, \sqrt{(-2)^2}, \frac{b}{3} \right\}$ ، $B = \left\{ \frac{5}{\sqrt{9}}, \sqrt{\sqrt{64} \times 2}, \frac{\sqrt{16}}{2} \right\}$ و $A = B$ باشد، حاصل ab کدام است؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۵
(۳) ۱۰
(۴) ۶

مشاوره یکی از مباحث مهمی که تو مجموعه‌ها ممکنه مطرح بشه، تساوی مجموعه‌هاست که تنوع سؤال‌ها هم توش زیاده.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: لیلا سمیعی عارف

زیرمبحث: فصل ۱ - مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

اعضای هر کدام از مجموعه‌های A و B رو بنویسین.

دو مجموعه A و B برابرند، هرگاه هر عضو A عضوی از B و هر عضو B عضوی از A باشد و در این صورت می‌نویسیم $A = B$.

گام اول: ابتدا اعضای A و B را مشخص می‌کنیم:

$$\sqrt{25} = 5, \sqrt{(-2)^2} = \sqrt{4} = 2 \Rightarrow A = \left\{ \frac{5}{a}, 2, \frac{b}{3} \right\}$$

$$\sqrt{9} = 3, \sqrt{\sqrt{64} \times 2} = \sqrt{8 \times 2} = \sqrt{16} = \sqrt{4} = 2, \frac{\sqrt{16}}{2} = \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow B = \left\{ \frac{5}{3}, 2 \right\}$$

گام دوم: چون $A = B$ است و B دارای ۲ عضو است، باید در مجموعه A ، $\frac{5}{a} = \frac{b}{3}$ باشد؛ یعنی $ab = 15$.

Hint

نکته

پاسخ خیلی تشریحی



۶۸ اگر $A = \{\frac{\sqrt{x}}{3} \mid x \in \mathbb{Z}, x < 90\}$ ، آن گاه $n(N \cap A)$ کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

طراح: علیرضا کاظمی بقا

زیرمبحث: فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

تمایش مجموعه‌ها به زبان ریاضی

نورس Box

در این تمایش باید از علامت « $\mid$ » استفاده کنیم که به زبان فارسی «به طوری که» خوانده می‌شود. البته به این علامت، علامت شرط نیز گفته می‌شود. توجه کنید که در این تمایش باید عبارت قبل از علامت شرط را به عنوان اعضا در نظر بگیریم. به عنوان مثال:

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 \leq x \leq 3\} \xrightarrow[\text{علامت شرط است}]{x \text{ قبل از}} A = \{1, 2, 3\}$$

$$B = \{2x+1 \mid x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 3\} \xrightarrow[x=1,2,3]{\text{قبل از علامت شرط است } 2x+1} B = \{2(1)+1, 2(2)+1, 2(3)+1\}$$

$$\Rightarrow B = \{3, 5, 7\}$$

تعداد اعضای مجموعه A را با نماد $n(A)$ تمایش می‌دهند.

نکته:

گام اول: می‌دانیم اگر $A \subseteq \mathbb{N}$ باشد، آن گاه $N \cap A = A$ پس برای این که اعضای طبیعی مجموعه A را به دست آوریم، x

پاسخ خیلی تشریحی ✓

باید مربع کامل باشد و همچنین جذر x بر ۳ بخش پذیر باشد.

گام دوم: به ازای $x=9$ ، $x=36$ و $x=81$ ، اعضای طبیعی A به دست می‌آید:

$$\left\{ A = \left\{ \frac{\sqrt{9}}{3}, \frac{\sqrt{36}}{3}, \frac{\sqrt{81}}{3} \right\} = \{1, 2, 3\} \right\} \Rightarrow n(N \cap A) = 3$$

$$N \cap A = A$$



۶۹ کدام گزینه نادرست است؟

(۲) $(W - N) \subseteq (Z \cap W)$

(۴) $(W \cap N) \subseteq (Z \cap Q)$

(۱) $Z - N \neq \emptyset$

(۳) $(N - Z) \cap W = \emptyset$

مشاوره مجموعه‌های اعداد رو با اعضا شون خوب بلد باشین؛ هم‌جا به کارتون میان.

پاسخ: گزینه ۲

فراج، لیلا سمیعی، عارف

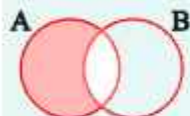
زیرمجموعه، غفلت، اشتراک و تفاضل زیرمجموعه‌ها

$N \subseteq W \subseteq Z \subseteq Q$

Hint

در این Box

مجموعه $A - B$ شامل همهٔ عضوهای A است که در B نیستند و داریم:



$A - B = \{x \mid x \in A, x \notin B\}$

پاسخ خیلی تشریحی ✓ بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): $Z - N = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\} - \{1, 2, 3, \dots\} = \{\dots, -2, -1, 0\} \neq \emptyset$ ✓

گزینه (۲): $\left\{ \begin{array}{l} W - N = \{0, 1, 2, 3, \dots\} - \{1, 2, 3, \dots\} = \{0\} \\ Z - W = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\} - \{0, 1, 2, \dots\} = \{\dots, -2, -1\} \end{array} \right\} \Rightarrow (W - N) \subseteq (Z \cap W) \quad \times$

گزینه (۳): $N - Z = \{1, 2, 3, \dots\} - \{\dots, -1, 0, 1, \dots\} = \emptyset \Rightarrow (N - Z) \cap W = \emptyset$ ✓

گزینه (۴): $\left\{ \begin{array}{l} W \cap N = \{0, 1, 2, 3, \dots\} \cap \{1, 2, 3, \dots\} = \{1, 2, 3, \dots\} = N \\ Z \cap Q = Z \quad (Z \subseteq Q) \\ N \subseteq Z \end{array} \right\} \Rightarrow (W \cap N) \subseteq (Z \cap Q) \quad \checkmark$



۷۰. اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 \leq 30\}$ ، $B = \{x \in A \mid \frac{x}{4} \in \mathbb{Z}\}$ و C مجموعه شمارنده‌های ۲۴ باشد، آن‌گاه چندان از

گزاره‌های زیر درست است؟

الف) $n(A) = 6$

ب) $B \subseteq C$

پ) $n(A - C) = 7$

ت) $A - B \subseteq C$

ث) $B \cap C \subseteq A$

ج) $n((B \cup C) \cap A) = 7$

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

طراح: لیلا سمیعی عارف

زیرمبحث: فعل ۱- اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

اول مجموعه‌ها رو با اعضایشون بنویسین. بعد ببینین کدام گزاره‌ها درست هستن.

(۱) تعداد عضوهای هر مجموعه مانند A را یا $n(A)$ نمایش می‌دهیم.

(۲) اگر هر عضو A عضو B باشد آن‌گاه $A \subseteq B$ است.

(۳) مجموعه شامل عضوهایی که هم در A و هم در B هستند، $A \cap B$ است.

(۴) مجموعه شامل عضوهایی که یا در A یا در B هستند، $A \cup B$ است.

(۵) مجموعه شامل عضوهایی از A که در B نیستند، به صورت $A - B$ تعریف می‌شود.

گام اول: ابتدا مجموعه‌های A ، B و C را با اعضایشان می‌نویسیم:

$$A = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{-4, -2, 0, 2, 4\}$$

$$C = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$$

نرنگه بوک

گام دوم: گزاره‌ها را بررسی می‌کنیم.

الف) $n(A) = 11$

ب) $-4, -2, 0$ عضو B هستند، ولی عضو C نیستند؛ پس $B \not\subseteq C$.

پ) $A - C = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 5\} \Rightarrow n(A - C) = 7$

ت) $A - B = \{-5, -3, -1, 1, 3, 5\} \not\subseteq C$

ث) $B \cap C = \{2, 4\} \subseteq A$

ج) $(B \cup C) \cap A = \{-4, -2, 0, 1, 2, 3, 4\} \Rightarrow n((B \cup C) \cap A) = 7$

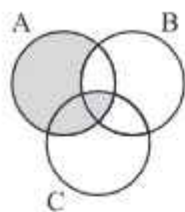
گام سوم: بنابراین گزاره‌های «پ»، «ث» و «ج» درست هستند.

Hint

نرنگه بوک

پاسخ خیلی تشریحی

کدام گزینه، نمودار ون روبه‌رو را نمایش می‌دهد؟



(۱) $(A - B) \cup (A \cap B)$

(۲) $(A \cup B) - (A \cap B)$

(۳) $(A - B) \cup (A \cap B \cap C)$

(۴) $(A \cap C) \cap (A - B)$

پاسخ: گزینه ۳

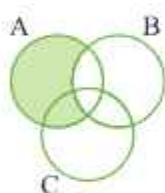
فراخ: علیرضا کاکلی بقا

زیرمجموعه تفصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

اشتراک، اجتماع و تفاضل مجموعه‌ها به صورت زیر است:

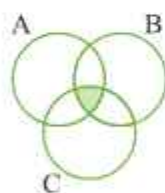
درس Box

$A \cup B$	$A \cap B$	$A - B$	$B - A$
اعضای A و B را روی هم می‌ریزیم (تکراری‌ها را یک بار حساب می‌کنیم).	عضوهای مشترک را می‌نویسیم.	عضوهای مشترک را از A حذف می‌کنیم.	عضوهای مشترک را از B حذف می‌کنیم.

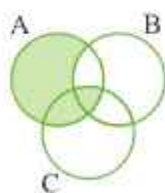


گام اول: $A - B$ به صورت روبه‌رو است.

پاسخ خیلی تشویقی ✓



گام دوم: برای $A \cap B \cap C$ هم خواهیم داشت:



$(A - B) \cup (A \cap B \cap C)$

گام سوم: از اجتماع گام اول و دوم داریم:

اگر $n(A \cup B) = n(A \cap B) + 2$ ، آن‌گاه حداکثر $n(B - A)$ چه قدر از حداقل آن بیشتر است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

فراجا، علیرضا کالپی بقا

زیرمبحث: فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

در حل این سؤالات حتماً از نمودار ون استفاده کنید.

تعداد عضوهای مجموعه A را با $n(A)$ نمایش می‌دهیم.

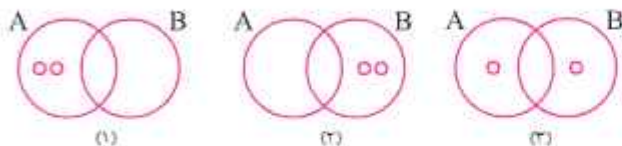
Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی

گام اول: از $n(A \cup B) = n(A \cap B) + 2$ متوجه می‌شویم که اجتماع دو مجموعه A و B دو عضو بیشتر از اشتراک آن دارد.

عضوهای اضافه را با دایره‌های کوچک نمایش می‌دهیم و حالت‌های زیر پیش می‌آیند:



گام دوم: در حالت پیش آمده در گام اول، در نمودار (۱)، $n(B - A) = 0$ و در نمودار (۲)، $n(B - A) = 2$ است؛ پس حداکثر

$n(B - A)$ دو واحد از حداقل آن بیشتر است.



تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه A ، ۱۶ برابر تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه B است. چند عضو به مجموعه B اضافه کنیم تا تعداد اعضای آن با مجموعه A برابر شود؟

۴ (۴)

۵ (۳)

۶ (۲)

۷ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

فراجا، علیرضا، کاظمی، بقا

زیرمجموعه، قبل، مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

رابطه بین تعداد زیرمجموعه‌های دو مجموعه رو بنویسین و معادله تشکیل بدین.

تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه 2^n عضوی برابر است با 2^n .

گام اول: تعداد اعضای مجموعه A را برابر x و تعداد اعضای مجموعه B را برابر y در نظر می‌گیریم. تعداد زیرمجموعه‌های A ، ۱۶ برابر تعداد زیرمجموعه‌های B است. پس:

$$\frac{2^x}{2^y} = 16$$

گام دوم: به جای ۱۶ می‌نویسیم 2^4 و به جای $\frac{2^x}{2^y}$ می‌نویسیم 2^{x-y} :

$$2^{x-y} = 2^4 \Rightarrow x - y = 4$$

پس برای این‌که تعداد اعضای A با B یکسان شود، ۴ عضو باید به آن اضافه کنیم.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی



۲۹ نفر از اعضای یک باشگاه در مسابقه استانی شرکت کرده‌اند. اگر ۱۴ نفر در بخش تیمی و ۲۱ نفر در بخش انفرادی شرکت کرده باشند، چند نفر فقط در بخش تیمی یا انفرادی شرکت کرده‌اند؟

۲۵ (۴)

۲۴ (۳)

۲۳ (۲)

۲۲ (۱)

مشاوره نمودار ون در حل این گونه سوالات راهگشا است.

پاسخ: گزینه ۲

فراخ: علیرضا کاکلی بقا

زیربخت، فیصل ا. - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

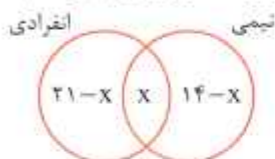
$$A - B = \{x \mid x \in A, x \notin B\}$$

$$B - A = \{x \mid x \in B, x \notin A\}$$

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گام اول: تعداد افرادی را که در هر دو بخش شرکت کرده‌اند x در نظر می‌گیریم و نمودار ون مربوط به سؤال را رسم می‌کنیم:

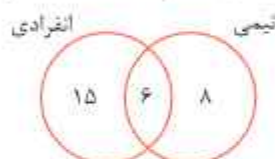


گام دوم: ۲۹ نفر در مسابقه شرکت کرده‌اند؛ یعنی مجموع هر سه قسمت برابر ۲۹ می‌شود:

$$21 - x + x + 14 - x = 29 \Rightarrow 25 - x = 29 \Rightarrow x = 6$$

پس ۶ نفر در هر دو بخش شرکت کرده‌اند.

گام سوم: در نتیجه ۱۵ نفر فقط در بخش انفرادی و ۸ نفر فقط در بخش تیمی شرکت کرده‌اند. در مجموع $15 + 8 = 23$ نفر فقط در یک بخش شرکت کرده‌اند.



در مورد مجموعه $A = \{\{\emptyset, \{\}, \{\emptyset\}\}, \emptyset, \{\}, \{\emptyset, \{\}\}, \{\{\}\}, \{\{\emptyset\}\}, \{\emptyset\}\}$ کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) دارای ۴ عضو است. $\{\{\{\}\}\} \in A$ (۲)
 (۳) $\{\{\emptyset\}, \{\{\}\}\} \in A$ (۴) $\{\emptyset, \{\emptyset\}\} \in A$

پاسخ: گزینه ۲

طراح: لیلا سمیعی عارف

زیربافت: فیلد اعراف مجموعه

Hint

$\emptyset = \{\}$ است و حواستون به عضوهای تکراری باشه.

گام اول: ابتدا مجموعه A را با توجه به این که $\emptyset = \{\}$ بدون اعضای تکراری می‌نویسیم:

پاسخ خیلی تشریحی

$$A = \{\underbrace{\{\emptyset, \{\}\}}_{\text{تکراری}}, \underbrace{\{\emptyset\}}_{\text{تکراری}}, \underbrace{\{\emptyset, \{\}\}}_{\text{تکراری}}, \underbrace{\{\{\}\}}_{\text{تکراری}}, \underbrace{\{\emptyset\}}_{\text{تکراری}}, \underbrace{\{\{\emptyset\}\}}_{\text{تکراری}}\}$$

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

گام دوم: بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): طبق گام قبل، مجموعه A دارای ۴ عضو است. ✓

گزینه (۲): چون $\{\} = \emptyset$ است، پس $\{\{\emptyset\}\} \in A$. ✗

گزینه (۳): چون $\{\} = \emptyset$ است، پس $\{\{\emptyset\}, \{\emptyset\}\} = \{\{\emptyset\}\} \in A$. ✓

گزینه (۴): $\{\emptyset, \{\emptyset\}\} \in A$. ✓

بنابراین گزینه (۲) نادرست است.



علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)

۷۶

در گزینه‌های زیر نام چند کارخانه و یکی از عنصرهای اصلی که در کارخانه برای تولید محصول استفاده می‌شود، آورده شده است. در کدام یک از گزینه‌های زیر، ارتباطی میان کارخانه و عنصر یادشده وجود ندارد؟

- (۱) کبریت‌سازی تبریز (فسفر)
- (۲) خمیردندان‌سازی تهران (فلوئور)
- (۳) تولید محصولات آفت‌کش اراک (کلر)
- (۴) تولید مواد ضدعفونی‌کننده آب اصفهان (نیتروژن)

مشاوره: حتماً کاربردهای عنصرهای نام‌برده‌شده در کتاب رو به خاطر بسازین، در برخی آزمون‌ها این کاربردها مورد توجه قرار می‌گیره.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: حسین همن‌مطلق

زیرمبسته: فصل ۱ - در ساختمان برخی مواد نافلزها شرکت دارند

Hint

درس Box

از نیتروژن در صنایع یخ‌سازی، تولید مواد منفجره و تولید کودهای شیمیایی استفاده می‌شه.

برخی از ویژگی‌ها و کاربردهای نافلزها که در کتاب درسی آمده به طور خلاصه به صورت زیر است:

فسفر: عدد اتمی ۱۵ - در کبریت‌سازی به کار می‌رود.

نیتروژن: عدد اتمی ۷ - در ساخت آمونیاک استفاده می‌شود، یخ‌سازی، تولید کود شیمیایی و مواد منفجره از کاربردهای دیگر نیتروژن و ترکیبات آن است - حدود ۷۸ درصد جو را تشکیل می‌دهد.

گوگرد: عدد اتمی ۱۶ - در دهانه آتشفشان‌های خاموش یا نیمه‌فعال یافت می‌شود - جامد زردرنگ است که در تولید سولفوریک اسید استفاده می‌شود (سولفوریک اسید در صنایع مختلف مانند تولید کود شیمیایی، تولید مواد شوینده، چرم‌سازی، تولید پلاستیک و ... کاربرد دارد).

اکسیژن: عدد اتمی ۸ - در ساختار سولفوریک اسید و بسیاری از ترکیبات دیگر به کار می‌رود - دارای دگرشکل اوزون در لایه‌های بالایی جو است - حدود ۲۱ درصد هوای پاک را تشکیل می‌دهد.

کلر: عدد اتمی ۱۷ - خاصیت میکروب‌کشی دارد و برای ضدعفونی کردن آب استفاده می‌شود - در ساختار هیدروکلریک اسید وجود دارد.

فلوئور: عدد اتمی ۹ - در تولید خمیردندان استفاده می‌شود.

از نیتروژن برای تولید مواد ضدعفونی‌کننده آب استفاده نمی‌شود، بلکه از کلر و ترکیبات آن برای این کار استفاده می‌شود.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در مورد واکنش بین فلز سدیم و گاز کلر که منجر به تشکیل نمک خوراکی (سدیم کلرید) می‌شود، کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟ ($_{11}\text{Na}$, $_{17}\text{Cl}$)

- (۱) هر اتم سدیم یا دو اتم کلر ترکیب می‌شود.
- (۲) اتم سدیم الکترون از دست می‌دهد تا آخرین مدار الکترونی‌اش، ۸ الکترونی شود.
- (۳) ترکیب حاصل یخشی از خواص کلر و سدیم را داراست.
- (۴) هر اتم از گاز زردرنگ کلر با گرفتن دو الکترون به پایداری می‌رسد.

مشاوره در این تپ سؤال‌ها، ابتدا باید نوع پیوند رو تشخیص بدین: اگر یونی بود، کفیه تعداد الکترون‌های مدار آخر رو با موقعیت عنصر در جدول دورای تطبیق بدین تا نوع رفتار رو بفهمین

پاسخ: گزینه ۲

فراخ: زهره همدند

زیرمبحث: فصل ۲- داورسد الکترون و پیوند یونی

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی

فلزها برخلاف نافلزها الکترون از دست می‌دن و تبدیل به یون مثبت می‌شن.

در هنگام تشکیل پیوند یونی، اتم‌ها برای رسیدن به پایداری الکترونی، داورسد الکترون انجام می‌دهند. اتم‌های فلزی تمایل دارند یک یا چند الکترون از دست بدهند و به یون مثبت (کاتیون) تبدیل شوند. از سوی دیگر، نافلزها با گرفتن الکترون به یون منفی (آنیون) تبدیل می‌شوند. با این کار در اغلب موارد، یون‌های تک‌انمی حاصل، در مدار آخر خود ۸ الکترون خواهند داشت و این مسئله سبب پایداری آن‌ها می‌گردد. ربایش بین بارهای ناهمنام یون‌ها سبب تشکیل پیوند یونی می‌شود.

در واکنش بین فلز سدیم و گاز کلر، اتم سدیم با داشتن یک الکترون در مدار آخر خود، تمایل دارد این الکترون را از دست بدهد تا به پایداری برسد و مدار الکترونی آخرش ۸ الکترونی شود. به همین دلیل با از دست دادن این الکترون، تعداد الکترون‌ها کمتر از تعداد پروتون‌ها می‌شود و به کاتیون سدیم (Na^+) تبدیل می‌گردد.

از سوی دیگر، کلر که ۷ الکترون در مدار آخر خود دارد، با گرفتن یک الکترون، مدار آخر خود را کامل کرده و به آنیون کلر (Cl^-) تبدیل می‌شود.

با تشکیل یون‌های Na^+ و Cl^- ، نیروی جاذبه بین بارهای ناهمنام این دو یون، پیوند یونی تشکیل می‌دهد و ماده‌ای پایدار به نام نمک خوراکی (سدیم کلرید) به دست می‌آید. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست. در نمک خوراکی هر یون سدیم (Na^+) با یک یون کلر (Cl^-) ترکیب شده و ترکیب سدیم کلرید (NaCl) به وجود می‌آید.

گزینه (۳): نادرست. واکنش سدیم و کلر تغییری شیمیایی است و ترکیب حاصل، خواص عناصر سازنده‌اش را ندارد.

گزینه (۴): نادرست. هر اتم سدیم یک الکترون از دست می‌دهد و هر اتم کلر یک الکترون می‌گیرد.

توجه کنید که این سؤال را می‌توانید با رسم آرایش الکترونی سدیم و کلر و تحلیل آن و یا با اطلاعاتی که از این واکنش در کتاب درسی دارید، پاسخ دهید!

چون سدیم الکترون از دست می‌دهد، فکر نکنید که ۸ الکترونی شدن مدار آخر نادرست است، یا از دست دادن الکترون، مداری که در آن یک الکترون وجود داشته، دیگر الکترونی ندارد.

گول نخوری

کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- الف) با حل شدن زیاد نمک در آب، تخم مرغ می تواند روی آب شناور شود.
 ب) بیشترین عنصر به کار رفته در ساختار پوسته زمین همان عنصری است که بیشتر بدن انسان از آن ساخته شده است.
 پ) افزودن اتانول به آب رادیاتور خودروها برای جلوگیری از یخ زدن آب، از کاربردهای این ماده است.
 ت) در بدن ما، یون های آهن در اکسیژن رسانی به بافته ها نقش مهمی دارند.

۱) الف - ب - ت

۲) الف - پ - ت

۳) الف - ب - پ - ت

۴) الف - ب - پ - ت

پاسخ: گزینه ۱

غرض: زهره همد

زیرمبحث: فصل ۴ - ویژگی های ترکیب یونی

ضد یخ همون اتیلن گلیکوله.

Hint

درس Box

با حل شدن نمک در آب، چگالی آب افزایش می یابد علاوه بر آن، دمای انجماد آب کم می شود، در حالی که دمای جوش آب و هم چنین رسانایی الکتریکی افزایش پیدا می کنند. بیشتر بدن انسان از ۴ عنصر اکسیژن، کربن، هیدروژن و نیتروژن ساخته شده است. بیشترین عناصر سازنده پوسته زمین نیز اکسیژن، سیلیسیم، آلومینیم و آهن است.
 یون های آهن (Fe^{2+}) بخشی از ساختار مولکول هموگلوبین در گلبول های قرمز هستند. هموگلوبین اکسیژن را از شش ها به بافته های بدن می رساند و بخشی از گاز کربن دی اکسید تولید شده در بافته های بدن را به شش ها برمی گرداند.
 عبارتهای «الف»، «ب» و «ت» درست است.

بررسی همه عبارت ها:

الف) درست. اضافه کردن نمک باعث افزایش چگالی آب می شود، در نتیجه تخم مرغ روی آب شناور می شود.
 ب) درست. بیشترین عنصر به کار رفته در ترکیبات پوسته زمین اکسیژن است. بیشترین عنصر سازنده بدن انسان هم اکسیژن است.
 پ) نادرست. از اتیلن گلیکول به عنوان ضد یخ استفاده می شود نه از اتانول.
 ت) درست. یون های آهن (Fe^{2+}) یکی از اجزای اصلی هموگلوبین خون هستند که در حمل اکسیژن و بخشی از کربن دی اکسید در خون نقش دارند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کدام عنصر می تواند با عنصرهای گزینه های دیگر پیوند شیمیایی برقرار کند؟

- ۱) کلسیم (Ca)
- ۲) منیزیم (Mg)
- ۳) سدیم (Na)
- ۴) کلر (Cl)

مشاوره در سؤال هایی که ارتین می خوان تفاوت نوع پیوند یا رفتار آنها رو بررسی کن، اول باید تشخیص بدین عنصر فلز است یا نافلز، پس حتماً معروفترین فلزها و نافلزها رو به خاطر بسپارین.

پاسخ: گزینه ۴

غریب، زهرا، محمد

زیرمبحث: فصل ۳ - داروستد الکترون و پیوند یونی

ببین کدوم عنصر فلز نیست.

Hint

درس Box

• پیوند اشتراکی اغلب بین نافلزها ایجاد می شود. این نوع پیوند با اشتراک گذاشتن الکترون هایی از آخرین مدار الکترونی دو اتم ایجاد می شود.
• پیوند یونی اغلب بین یک فلز و یک نافلز تشکیل می شود. در این نوع پیوند، فلز الکترون از دست داده و به یون مثبت تبدیل می شود. نافلز نیز با گرفتن الکترون به یون منفی تبدیل می شود. به عبارت دیگر فلز، دهنده الکترون و نافلز، گیرنده الکترون است. نیروی رابیش بارهای ناهمنام این یون ها سبب ایجاد پیوند یونی می شود.

سدیم (Na)، منیزیم (Mg) و کلسیم (Ca) فلز هستند. فلزها نمی توانند با یکدیگر ترکیب شوند، تنها می توانند با هم مخلوط شده و آلیاژها را بسازند. نافلزهایی مانند کلر (Cl) علاوه بر آن که می توانند با دیگر نافلزها ترکیب شده و پیوند اشتراکی تشکیل دهند، می توانند با ایجاد پیوند یونی یا فلزها ترکیب شوند بنابراین کلر می تواند با سدیم، منیزیم و کلسیم ترکیب شود.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



حل شدن کدام دسته از مواد نام برده شده در آب، ذرات دارای بار الکتریکی در محلول تولید می کند؟

- (۱) نمک خوراکی - سدیم هیدروکسید - اتانول
- (۲) اتیلن گلیکول - شکر - اتانول
- (۳) پتاسیم پرمنگنات - کات کیود - کلسیم اکسید
- (۴) شکر - پتاسیم پرمنگنات - اتانول

مشاوره حتماً آزمایش های کتاب درسی رو انجام بدین و نکاتش رو خوب به خاطر بسپارین. نکته این سؤال به آزمایش واکنش سدیم هیدروکسید و کات کیود در کتاب درسی مربوطه. علاوه بر اون، همه ترکیب های نام برده شده در این سؤال، در متن درس، فعالیت ها و آزمایش های کتاب درسی هستن.

پاسخ: گزینه ۲

فراغ مودی شایان

زیرمبحث: فصل ۲ - ذره های سازنده مواد

دنبال ترکیب های یونی بگردین.

Hint

درین Box

• ترکیب های مولکولی ترکیب هایی هستند که پیوند بین اتم های آن ها اشتراکی است. این ترکیب ها وقتی در آب حل می شوند به شکل مولکول های مجزا درآمده و در آب پخش می شوند. از آن جا که آب خالص نارسانا بوده و مولکول ها نیز دارای بار الکتریکی نیستند، محلول این ترکیبات در آب، رسانای جریان الکتریسته نیست.

• ترکیب های یونی با حل شدن در آب به یون های مثبت و منفی تفکیک می شوند و این ذرات باردار با انتقال بارهای الکتریکی سبب رسانا شدن محلولشان در آب می شوند.

نکته: هر چه انحلال یک ترکیب یونی در آب کم تر باشد، رسانایی محلول کم تر خواهد بود.

پتاسیم پرمنگنات، کات کیود و کلسیم اکسید، ترکیبات یونی هستند و با حل شدن آن ها در آب، یون های مثبت و منفی در آب ایجاد شده و یون ها آزادی حرکت پیدا می کنند و سبب رسانایی محلول می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

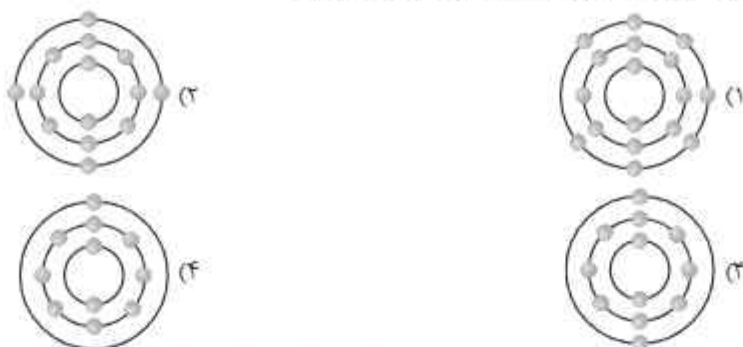
گزینه (۱): اتانول ترکیب مولکولی است و محلول آن در آب، رسانای جریان الکتریسته نیست.

گزینه (۲): اتیلن گلیکول، شکر و اتانول، هر سه ترکیب مولکولی هستند و محلول آن ها در آب رسانای جریان الکتریسته نیست.

گزینه (۴): شکر و اتانول ترکیب مولکولی هستند و محلول آن ها در آب رسانای جریان الکتریسته نیست.

پاسخ خیلی تشریحی

کدام شکل نشان‌دهنده مدل اتمی بور فلزی است که برای جلوگیری از واکنش شدید با آب و اکسیژن در زیر نفت نگهداری می‌شود و می‌توان آن را به راحتی با چاقو برید؟



مشاوره نکات این سؤال مربوط به شکل ۳ از کتاب درسیه که در مورد ویژگی‌های سدیم و عناصرهای هم‌گروه اون آمده حتماً نکات شکل‌ها رو یاد بگیرین، خیلی مهم هستن

پاسخ: گزینه ۴

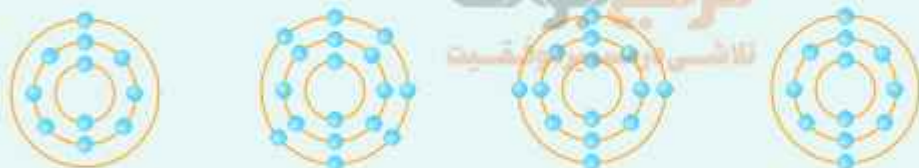
فراج، زهرا مرعند

زیرمبحث: فصل ۱ - طبقه‌بندی عناصرها

Hint

درس Box

سدیم زیر نفت نگهداری می‌شود و در ستون ۱ جدول دوره‌ای عناصر قرار دارد. واکنش‌پذیری فلزات مختلف متفاوت است. برخی مانند طلا، اکسید نمی‌شوند ولی برخی مانند مس به کندی اکسید می‌شوند. برخی مانند منیزیم در اثر حرارت، طی واکنشی شدید و با تولید نور، اکسید می‌شوند. برخی نیز مانند فلزات ستون (۱) جدول دوره‌ای عناصرها بسیار واکنش‌پذیرند و به سرعت اکسید می‌شوند و با آب نیز واکنش شدید می‌دهند. به همین دلیل آن‌ها را در زیر پارافین یا نفت نگه می‌دارند. اغلب عناصرهایی که در مدار آخر خود ۱ یا ۲ یا ۳ الکترون دارند فلز هستند. نکته: در مدل بور، الکترون‌ها در مسیریایی فرقی به نام مدار به دور هسته در حرکت‌اند. عناصرهایی با عدد اتمی ۱ تا ۱۸، در مدار اول حداکثر ۲ الکترون و در مدار دوم و سوم (در سطح دانش کلاس نهم) ۸ الکترون دارند. نکته: در جدول دوره‌ای عنصر ۸ ستونه که در کتاب درسی آمده است، ستون‌ها را گروه اصلی می‌نامیم. (البته این نام‌گذاری، نام‌گذاری قدیمی این ستون‌ها است.)



منیزیم - گروه ۲ اصلی و دوره سوم سیلیسیم - گروه ۴ اصلی و دوره سوم آلومینیم - گروه ۱۳ اصلی و دوره سوم سدیم - گروه ۱ اصلی و دوره سوم

پاسخ خیلی تشریحی ✓

برای تشخیص این‌که کدام مدل اتمی بور مربوط به کدام عنصر است، باید چند نکته کلیدی در نظر داشت.

(۱) تعداد مدارهای الکترونی در مدل بور نمایانگر شماره ردیف (دوره) عنصر در جدول دوره‌ای عناصرها است.

۱ مدار → ردیف ۱

۲ مدار → ردیف ۲

۳ مدار → ردیف ۳ (مثلاً $\text{Na}, \text{Mg}, \text{Si}, \text{Cl}$ در این دوره هستند)

(۲) تعداد الکترون‌های لایه آخر تعیین‌کننده گروه اصلی عنصر است.

۱ الکترون در آخرین لایه → گروه ۱ (مانند Na)

۲ → گروه ۲ (مانند Mg)

۴ → گروه ۴ اصلی (مانند C)

۷ → گروه ۷ اصلی (مانند Cl)

بنابراین سدیم در گروه اول جدول دوره‌ای قرار دارد و به دلیل واکنش‌پذیری زیاد، برای جلوگیری از واکنش با اکسیژن و رطوبت

هوا، زیر نفت نگهداری می‌شود. سدیم در مدار آخر خود، یک الکترون دارد و گزینه (۴) صحیح است.

با توجه به واکنش‌های زیر، کدام گزینه نادرست است؟

(الف) گاز هیدروژن + گاز نیتروژن

(ب) فلز طلا + گاز اکسیژن

(پ) فلز آهن + محلول کات کبود

(ت) اکسید مس + منیزیم

مشاوره بسیاری از سوالات امتحانات نهایی و آزمون‌های تیزهوشان از نتایج و متن آزمایش‌کنندهای کتاب درسیه حتماً به آزمایش‌کنندهای کتاب توجه کنید

(۱) تنها یک واکنش از واکنش‌های بالا انجام نخواهد شد.

(۲) محصول واکنش «الف»، گازی است که در تولید کودهای شیمیایی کاربرد دارد.

(۳) در واکنش «پ»، به مرور زمان رنگ محلول کم‌رنگ‌تر می‌شود و رسوب قرمز مس تشکیل می‌شود.

(۴) اگر در واکنش «ت»، به جای منیزیم از فلز روی استفاده کنیم، سرعت انجام واکنش بیشتر می‌شود.

پاسخ: گزینه (۴)

فراخ: حسین حسن‌مطلق

زیرمبشت، فصل ۱- در ساختمان بعضی مواد ناقله‌ها شرکت دارند

Hint

درس Box

واکنش‌پذیری فلز منیزیم بیشتر از روی و آهن و واکنش‌پذیری آهن بیشتر از مس.

فلزها واکنش‌پذیری یکسانی ندارند. برای مثال فلز طلا در شرایط معمولی با اکسیژن واکنش نمی‌دهد. این در حالی است که فلز مس به کندی با اکسیژن وارد واکنش می‌شود. فلز آهن نسبت به فلز مس، تمایل بیشتری برای ترکیب شدن با اکسیژن دارد. روی و منیزیم نیز واکنش‌پذیری بیشتری از فلزات مس و آهن دارند. در واقع فلز منیزیم واکنش‌پذیری زیادی دارد و به همین دلیل اگر یک تکه از نوار آن را روی شعله چراغ بگیریم، به سرعت می‌سوزد و نور خیره‌کننده‌ای را ایجاد می‌کند.

برای پاسخ به این سؤال، ابتدا باید هر یک از واکنش‌ها را بررسی کنیم:

● (الف) گاز هیدروژن + گاز نیتروژن: محصول این واکنش آمونیاک (NH_3) است که در تولید کودهای شیمیایی نیتروژن‌دار و مواد منفجره کاربرد زیادی دارد.

● (ب) فلز طلا + گاز اکسیژن: واکنش‌پذیری طلا بسیار کم است و در شرایط مادی با اکسیژن واکنش نمی‌دهد.

● (پ) فلز آهن + محلول کات کبود: آهن فلزی فعال‌تر از مس است و می‌تواند مس را از ترکیب مس سولفات (کات کبود) خارج کرده و خود جانشین آن شود. در این واکنش، آهن سولفات تولید شده وارد محلول شده و اتم‌های مس آزاد می‌شوند. در نتیجه، رنگ آبی محلول کم‌رنگ‌تر شده و رسوب قرمز رنگ مس تشکیل می‌شود. واکنش انجام گرفته به صورت زیر است:

فلز مس + آهن سولفات → فلز آهن + مس سولفات

● (ت) مس اکسید + منیزیم: منیزیم فلزی فعال‌تر از مس است و می‌تواند مس را از ترکیب مس اکسید خارج و خود جانشین آن شود.

در نتیجه، مس به صورت عنصر آزاد شده و منیزیم اکسید تشکیل می‌شود.

بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه (۱): درست؛ همان‌طور که بررسی کردیم، تنها واکنش «ب» (فلز طلا + گاز اکسیژن) انجام نمی‌شود.

گزینه (۲): درست؛ محصول واکنش «الف»، گاز آمونیاک است که در تولید کودهای شیمیایی نقش دارد.

گزینه (۳): درست؛ همان‌طور که توضیح داده شد، در این واکنش آهن، مس را از محلول کات کبود جدا کرده و رسوب قرمز رنگ مس تشکیل می‌شود.

گزینه (۴): نادرست؛ روی فلزی فعال‌تر از مس و آهن است ولی واکنش‌پذیری آن کمتر از منیزیم است؛ بنابراین، اگر به جای منیزیم از روی استفاده کنیم، واکنش کندتر انجام می‌شود.

بنابراین، گزینه نادرست گزینه (۴) است.

واکنش منیزیم یا مس اکسید در کتاب درسی نیست، ولی کافی است بدانید که واکنش‌پذیری منیزیم بیشتر از مس است، پس با این دید که واکنش عبارت «ت» در کتاب درسی نیست و درستی عبارت را نمی‌دانید به آن نگاه کنید.

کول بخوری

یکی از کاربردهای فلز مس به‌ویژه در گذشته، استفاده از آن در ساخت رادیاتور خودروها است. رادیاتور یکی از اجزای حیاتی سیستم خنک‌کننده خودرو است که وظیفه دفع حرارت اضافی تولیدشده توسط موتور را بر عهده دارد. با توجه به ویژگی‌های فلز مس، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) به دلیل واکنش ندادن فلز مس با اکسیژن، از آن در ساخت رادیاتور استفاده می‌شود.
- (۲) این فلز در واکنش‌های شیمیایی شرکت نمی‌کند، در نتیجه با مواد محلول در آب واکنش نمی‌دهد.
- (۳) رسانایی گرمایی بالای فلز مس سبب می‌شود از آن در ساخت رادیاتور خودرو استفاده شود.
- (۴) پس از آلومینیم، مس فراوان‌ترین فلز طبیعت است، به همین دلیل به راحتی در دسترس بوده و قیمت رادیاتور ارزان تمام می‌شود.

مشاوره گاهی نکات درسی از بخش‌های مختلف یک فصل با هم در یک سؤال میاد، مثل دوستن این‌که کدام فلزها در پوسته زمین فراوان‌ترند پس حتماً روی کل درس مسلط باشین تا تو این نوع سؤال‌ها دچار مشکل نشین.

پاسخ: گزینه ۳

فراخ: حسین حسن‌مطلق

زیرمبشت، فصل ۱ - داروستد الکترون و پیوند یونی

Hint

درین Box

فلز مس دارای رسانایی الکتریکی و گرمایی زیادی و ولی فراوان‌ترین فلز پس از آلومینیم، آهن! مس یکی از فلزات پرکاربرد و شناخته‌شده است که به دلیل ویژگی‌های خاص خود در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های مس عبارتند از:

- رسانایی الکتریکی زیاد: به همین دلیل است که از مس در ساخت سیم‌ها و کابل‌های برق به طور گسترده استفاده می‌شود.
- رسانایی گرمایی زیاد: مس گرما را به خوبی منتقل می‌کند این ویژگی باعث شده تا در ساخت رادیاتورها، ظروف پخت‌وپز و مبدل‌های حرارتی کاربرد داشته باشد.
- چکش‌خواری و شکل‌پذیری نسبتاً زیاد: مس به راحتی به شکل‌های مختلف درمی‌آید و این ویژگی باعث شده تا در سیم‌های برق، ساخت ورق‌ها، ظروف و قطعات تزئینی استفاده شود.
- مقاومت خوب در برابر خوردگی: مس در برابر خوردگی ناشی از هوا و آب مقاوم است و به همین دلیل در ساخت لوله‌های آب و قطعات ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- رنگ سرخ: مس دارای رنگ سرخ است که زیبایی خاصی به آن می‌بخشد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

یکی از بارزترین ویژگی‌های فلز مس، توانایی بالای آن در انتقال گرما است. به همین دلیل، مس به عنوان یک ماده عالی برای انتقال حرارت در صنایع مختلف از جمله خودروسازی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در رادیاتور خودرو، مس گرما را از مایع خنک‌کننده به سرعت جذب کرده و به محیط اطراف منتقل می‌کند. این فرایند به حفظ دمای مناسب موتور کمک کرده و از آسیب‌دیدن آن جلوگیری می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست؛ فلز مس با اکسیژن واکنش می‌دهد و لایه نازکی از مس اکسید روی سطح آن تشکیل می‌شود. این واکنش به صورت زیر است:



بنابراین نمی‌توان گفت که مس با اکسیژن واکنش نمی‌دهد، علاوه بر آن، واکنش‌پذیری کم مس با اکسیژن، دلیل استفاده از آن در رادیاتور محسوب نمی‌شود.

گزینه (۲): نادرست؛ واکنش‌پذیری مس کم است ولی نمی‌توان گفت که در واکنش‌های شیمیایی شرکت نمی‌کند.

گزینه (۴): نادرست؛ فراوان‌ترین فلز پوسته زمین آلومینیم و بعد از آن آهن است. فلزات بعدی کلسیم، سدیم، منیزیم و پتاسیم هستند. دقت کنید که فلز مس اگرچه نسبت به فلز آهن واکنش‌پذیری کم‌تری دارد و در برابر خوردگی مقاوم اما برخلاف طلا که در شرایط اتاق با اکسیژن واکنش نمی‌دهد، مس با اکسیژن واکنش می‌دهد.

کول بخوری

برای ساخت ترکیب یونی پایدار بین اتم‌های ${}_{13}\text{Mg}$ و ${}_{9}\text{F}$ ، نسبت تعداد کاتیون‌ها به آنیون‌های لازم، کدام است؟

- ۱) ۱ به ۲ ۲) ۱ به ۳ ۳) ۲ به ۳ ۴) ۱ به ۳

پاسخ: گزینه ۲

طراح: زهرا لهرمند

زیرمبحث: فصل ۲ ویژگی‌های ترکیب یونی

Hint

درجین Box

باید مجموع بار یون‌های مثبت با مجموع بار یون‌های منفی برابر باشد.

ترکیب‌های یونی، اغلب زمانی تشکیل می‌شوند که یک فلز الکترون از دست بدهد و به یون مثبت (کاتیون) تبدیل شود و یک نافلز الکترون گرفته و به یک یون منفی (آنیون) تبدیل شود. بارهای مخالف این یون‌های ناهم‌نام یکدیگر را جذب کرده و ساختار بلوری ترکیب یونی را به وجود می‌آورند.

برای تشکیل یک ترکیب یونی پایدار و خنثی، باید مجموع بارهای مثبت و منفی برابر باشد. برای مثال در ترکیب معروف سدیم کلرید (NaCl) یا همان نمک خوراکی، هر یون سدیم دارای یک بار مثبت (Na^+) و هر یون کلر نیز دارای یک بار منفی (Cl^-) است. چون تعداد Na^+ و Cl^- برابر است، ترکیب از نظر بار الکتریکی خنثی است.

ابتدا آرایش الکترونی اتم‌ها و یون‌های حاصل را رسم می‌کنیم:

۱) یون منیزیم (Mg^{2+}): منیزیم فلزی از ستون ۲ جدول دوره‌ای است که در واکنش با فلوئور دو الکترون از دست می‌دهد و به یون Mg^{2+} تبدیل می‌شود.



۲) یون فلوئورید (F^-): فلوئور نافلزی از گروه ۷ اصلی است و در مدار آخر خود ۷ الکترون دارد، به همین دلیل در واکنش با منیزیم یک الکترون می‌گیرد و به یون F^- تبدیل می‌شود.



از آن‌جا که برای ساخت ترکیب یونی پایدار، باید تعداد یون‌ها به گونه‌ای باشند که مجموع بار آن‌ها صفر شود (ترکیب از نظر بار الکتریکی خنثی شود)، هر یون Mg^{2+} با دو یون F^- ترکیب شده و ترکیب یونی MgF_2 حاصل می‌شود.

پس نسبت کاتیون (Mg^{2+}) به آنیون (F^-) در این ترکیب (MgF_2)، به صورت ۱ به ۲ است.

گاهی ممکنه فکر کنیم چون نسبت Na و Cl در نمک خوراکی ۱ به ۱ است، این‌جا هم F که هم‌گروه Cl است باید با Mg به همین نسبت ترکیب شود. اما در ترکیب‌های یونی، خنثی بودن بار الکتریکی مهم است.

گول نخوری!

کدام یک از گزینه‌های زیر، جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«عنصری یا عدد اتمی می تواند»

۱) ۸ - با عنصری که به صورت جامد زردرنگ در دهانه آتشفشان‌های نیمه‌فعال یافت می‌شود و عدد اتمی ۱۶ دارد، تعداد الکترون برابر داشته باشد

(۳) ۱۷- در مدار آخر خود همان تعداد الکترونی را داشته باشد که عنصری با عدد اتمی ۷ دارد

(۳) ۱۵ - خواص، شیمیایی، نسبتاً مشابه، با عنصری با عدد اتمی ۷ داشته باشد

(۴) ۱۵ - برخلاف عنصری با عدد اتمی ۷، در تولید مواد منفجره کاربرد داشته باشد

مشاوره بهتره برای سرعت عمل بیشتر، عدد اتنی، نماد شیمیایی و شماره گروه عنصرهای با عدد اتنی یک تا بیست (عنصر کلسیم) رو یاد بگیرین! این یادگیری خیلی می‌تونه در سرعت عمل شما توی حل الالات کمک کنه

باسخ: گزینہ ۳

طراحی و توسعه سیستم

زیر مشتمل: غصیل ۱- در ساختمان بر روی دیوار تا فلزها شرکت دارند

غالب منصراهایی که تعداد الکترون‌های مدار آخرشون برابر، خواص شیمیایی نسبتاً مشابهی دارن چون در یک گروه‌اند.

به کمک رسم مدل اتمی بور می‌توانیم عناصر را دسته‌بندی کنیم. عنصرهایی که در یک گروه (یک ستون از جدول دوره‌ای عناصر) قرار می‌گیرند خواص شیمیایی نسبتاً مشابهی دارند. یکی از راه‌های دسته‌بندی عناصر، دسته‌بندی آن‌ها براساس تعداد الکترون‌های مدار آخر است. اغلب عنصرهایی که در مدار آخر خود تعداد الکترون برابری داشته باشند، خواص شیمیایی مشابهی نیز خواهند داشت و در یک گروه (ستون) از جدول دوره‌ای عناصر جای می‌گیرند. برای رسم آرایش الکترونی باید به این نکات توجه کنیم:

● گنجایش الکترون‌ها در مدار اول، ۲ و در مدار دوم، ۸ الکترون است. گنجایش مدار سوم، ۱۸ الکترون است. ولی اتم آلومینیم (۱۳) ۲، ۸ و ۳ الکترون دارد. پس در مدار اول، ۲ الکترون، در مدار دوم، ۸ الکترون و در مدار سوم، ۳ الکترون قرار می‌گیرد. (نمونه سوال ۱۳۹۷-۱۳۹۸)

- مدارهای الکتریکی از مدار اول (نزدیک‌ترین مدار به هسته) شروع به پرشدن می‌کنند.

خواص شیمیایی آن‌ها به تعداد الکترون‌های مدار آخر آن‌ها وابسته است. در نتیجه رسم آرایش الکترونی به فهم بهتر رفتار آن‌ها کمک زیادی می‌کند.

پروسی، همه گزینده ها:

✓ **یاسخ خیلی تشریحی**

تجزیه (۱): نادرست؛ عنصر اکسیژن دارای عدد اتمی ۸ است و عنصر جامد زرد رنگی که در دهانه آتشفشان‌های تیمه فعال یافت می‌شود، عنصر گوگرد است. اگرچه تعداد الکترون‌های مدار آخر گوگرد با اکسیژن برابر است، اما تعداد کل الکترون‌های آن‌ها برابر نیست!



گزینه (۲): نادرست؛ عنصر یا عدد اتمی ۱۷، دارای ۷ الکترون در مدار آخر خود است، در حالی که عنصر یا عدد اتمی ۷، در مدار آخرش ۵ الکترون دارد.



نمونه (۳) درست: عناصر با عدد اتمی ۱۵ و ۷ هر دو در گروه ۵ اصلی قرار دارند و چون هر دو در مدار الکترونی آخر خود ۵ الکترون دارند، خواص شیمیایی مشابهی دارند. عناصر با عدد اتمی ۱۵ و ۷ به ترتیب فسفر و نیتروژن هستند.



گزینه (۴) نادرست؛ عدد اتمی فسفر ۱۵ است. فسفر در کربیت‌سازی و نیتروژن (γN) یا عدد اتمی ۷، در تولید مواد منفجره کاربرد دارد. در نتیجه عبارت «ب‌خلاف» اشتباه است.

مدار آخر این عنصر چه قدر باشد تا با عنصر ^{17}A خواصی شیمیایی مشابهی داشته باشد؟



- $\phi(1)$
 $\phi(2)$
 $\phi(3)$
 $\phi(4)$

مشاوره رسم آرایش الکترونی و تعیین موقعیت عنصر در جدول دورهای می‌تونه به شما کمک کنه که در مورد خواص شیمیایی اون نظر بدین.

باسخ: گزینہ ۳

زیرمبست: غنمیل ۱- در ساختمان برخی مواد نافع‌ها شرکت دارند

مخرجہ احمد علی، ٹرانا

عناصر موجود در یک ستون از جدول دوره‌ای عناصر دارای خواص شیمیایی مشابهی هستند.

در اولین مدار الکترونی اتم، حداکثر ۲ و در مدار دوم، حداکثر ۸ الکترون جای می‌گیرد. تعداد الکترون‌های مدار آخر اتم نشان‌دهندهٔ شارژ ستونی است که عنصر مورد نظر در جدول دوره‌ای ۸ ستونه در آن قرار دارد (به‌جز هلیوم). تعداد مدارهای الکترونی نیز نشان‌دهندهٔ شارژ ستبری (دوره‌ای) است که عنصر مورد نظر در آن سطر از جدول دوره‌ای قرار دارد. متصراهایی که در یک ستون از جدول دوره‌ای قرار دارند اغلب تعداد الکترون مدار آخرشان برابر است. این متصراهای خاص شیمیایی مشابهی دارند.

مکتبہ: ہلیم در ستون ہشتم جدول ۸ ستونہ قرار دارد ولی در کنار آخر ۲ الکترون دارد۔

ابتدا عدل اتعی یور برای ۱۷A را رسم می کنیم:



برای این که عنصر مورد نظر با ^{17}A خواص شیمیایی مشابهی داشته باشد، باید در جدول عناصر در یک ستون قرار داشته باشند؛ در نتیجه باید تعداد الکترون های مدار آخر عنصر مورد نظر باید با تعداد الکترون های مدار آخر ^{17}A یکسان باشد؛ پس عنصر مورد نظر دارای ۷ الکترون در مدار آخر خواهد بود.

✓ پاسخ خیلی تشریحی

 Hint

درس Box

اطلاعات حاصل از حل شدن چند ماده مختلف در آب، در جدول زیر آمده است. کدام گزینه تفسیر درست تری در مورد اطلاعات به دست آمده ارائه کرده است؟

ماده	رسانایی	اطلاعات به دست آمده پس از حل شدن
سدیم کلرید	نارسانا	محلول رسانا شد.
کات کبود	نارسانا	رنگ آبی در تمام حجم آب پخش شد.
شکر	نارسانا	بدون تغییر ظاهری یا رسانایی
اتانول	نارسانا	بدون تغییر ظاهری یا رسانایی

مشاوره ویژگی های اصلی ترکیب های یونی و مقایسه آن ها با ترکیب های مولکولی رو به خاطر بسیاری ویژگی هایی مانند رسانا بودن محلول آن ها، ساختار بلوری، خنثی بودن ترکیب و ...

- حل شدن تغییر شیمیایی است زیرا موجب ایجاد خواص جدیدی می شود.
- به جز فلزها، مواد دیگر در حالت مایع رسانای الکتریسته هستند.
- یون های سازنده شکر و اتانول نمی توانند تغییری در محلول ایجاد کنند.
- ترکیبات یونی با حل شدن در آب موجب رسانا شدن محلول می شوند.

پاسخ: گزینه ۴

فراخ، زهرا همدانی

زیرمبحث: فصل ۳ - ذره های سازنده مواد

Hint

درس Box

اگر ماده ای در حالت محلول در آب، یون آزاد کند، محلول رو رسانای الکتریسته می کند.

مواد هنگام حل شدن در آب می توانند رفتارهای متفاوتی داشته باشند، که به نوع ذرات سازنده آن ها بستگی دارد:

- ترکیب های یونی مانند سدیم کلرید (NaCl) یا کات کبود (CuSO_4) هنگام حل شدن در آب، به یون های مثبت و منفی تفکیک می شوند و این یون ها موجب رسانایی الکتریکی محلول می شوند، زیرا می توانند بارهای الکتریکی را در محلول جابه جا کنند.
- ترکیب های مولکولی مانند شکر یا اتانول در آب حل می شوند، ولی یون تولید نمی کنند. از آن جا که مولکول های آن ها فاقد بار الکتریکی خالص است، محلول حاصل، رسانای الکتریسته نیست.

بررسی ویژگی های مواد جدول:

پاسخ خیلی تشریحی

(۱) سدیم کلرید (NaCl):

یک ترکیب یونی است. وقتی در آب حل می شود، به یون های Na^+ و Cl^- تفکیک می شود. این یون ها باعث رسانایی الکتریکی محلول می شوند.

(۳) کات کبود (CuSO_4):

این ماده نیز ترکیب یونی است. هنگام حل شدن در آب، یون های Cu^{2+} و SO_4^{2-} از هم جدا شده و در آب پخش می شوند و موجب رسانایی الکتریکی محلول می شوند.

(۳) شکر ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$):

ترکیب مولکولی است. در آب حل می شود، اما به یون تجزیه نمی شود، به همین دلیل موجب رسانایی محلول نمی شود.

(۴) اتانول ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$):

ترکیب مولکولی که مانند شکر در آب حل می شود، اما یون تولید نمی کند. محلول حاصل نیز رسانای جریان الکتریکی نیست.

از آن جا که دو ترکیب یونی داده شده در جدول یا حل شدن در آب موجب رسانایی محلول شده اند و دو ترکیب مولکولی داده شده با حل شدن در آب موجب رسانا شدن محلول نشده اند، می توان نتیجه گرفت که ترکیب های یونی با حل شدن در آب موجب رسانا شدن محلول می شوند.

بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): نادرست؛ حل شدن تغییر فیزیکی است و رسانا یا نارسانا بودن محلول به تغییر شیمیایی مربوط نیست.

گزینه (۲): نادرست؛ اتانول هم مایع است ولی رسانای جریان الکتریسته نیست.

گزینه (۳): نادرست؛ اتانول و شکر ترکیب مولکولی هستند و یون ندارند.

ممکن است تصور کنید اگر ماده ای در آب حل شد، محلول رسانا می شود، در حالی که این گونه نیست. شکر و اتانول به خوبی در آب حل می شوند ولی محلول آن ها در آب، رسانا نیست.

گول نخوری



چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- الف) سلولز برخلاف نشاسته، یک بسیار با ساختار خطی (زنجیره‌ای) است.
 ب) یکی از راههای بازگردانی پلاستیک‌ها، سوزاندن آن‌ها است.
 پ) روغن زیتون همانند سلولز، یک بسیار طبیعی است.
 ت) ابریشم و گوشت نمونه‌ای از درشت‌مولکول‌ها هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

مشاوره بسیار مهم هستند. هم در این فصل و هم فصل سوم کتاب در اغلب آزمون‌ها هم از لونا سؤال طرح می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: احمد علی نژاد

زیرمبحث: فصل ۱ - بسیارهای طبیعی و مصنوعی

در این Box

مولکول‌ها ذره‌های تشکیل‌دهنده بسیاری از مواد هستند. برخی مولکول‌ها مانند مولکول آب، متان و کربن دی‌اکسید کوچک هستند. برخی از مولکول‌ها نیز تعداد اتم‌های بسیار زیاد و جرم زیادی دارند و درشت‌مولکول نامیده می‌شوند.
 بسیارها گروهی از درشت‌مولکول‌ها هستند که از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک به یکدیگر ساخته می‌شوند. این مولکول‌های کوچک، تک‌پار (مونومر) نامیده می‌شوند.
 نکته: همه بسیارها، درشت‌مولکول هستند اما همه درشت‌مولکول‌ها بسیار نیستند. زیرا فقط برخی از آن‌ها از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک تکراری به یکدیگر به دست می‌آیند.

بسیارها (از نظر منشأ)
 طبیعی ← از گیاهان یا جانوران به دست می‌آیند، مانند سلولز، نشاسته، گوشت، پشم، ابریشم، پنبه
 مصنوعی ← ساخته دست بشر هستند و از نفت به دست می‌آیند، مانند پلاستیک‌ها و ...

با افزایش روزافزون جمعیت در قرن بیستم، تقاضا برای مصرف بسیارها افزایش یافت به طوری که بسیارهای طبیعی به تنهایی پاسخگوی این نیاز نیستند.

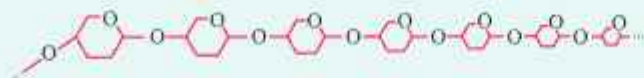
بسیارها
 زیست‌تخریب‌پذیر ← در طبیعت به راحتی تجزیه می‌شوند و جذب خاک می‌شوند.
 زیست‌تخریب‌ناپذیر ← برای مدت طولانی در طبیعت باقی می‌مانند و به عنوان یک آلودگی محسوب می‌شوند.

توجه سوزاندن پلاستیک‌ها باعث ورود بخارات سمی در هوا می‌شود. به همین دلیل آن‌ها را بازگردانی می‌کنند به عنوان نمونه، پلاستیک‌های هم‌جنس را ذوب می‌کنند و دوباره از آن ماده جدیدی ساخته می‌شود.

دو بسیار طبیعی



(۱) سلولز





(۲) نشاسته

پاسخ خیلی تشریحی ✓

عبارت‌های «الف» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درست همان‌گونه که در شکل‌های درس‌یافتن نشان داده شده، سلولز یک بسیار خطی است در حالی که نشاسته ساختاری منشعب دارد.

ب) نادرست، سوزاندن پلاستیک‌ها باعث وارد شدن گازهای سمی در هوا می‌شود و آلوده‌کننده هوا است. برای بازگردانی می‌توان آن‌ها را ذوب کرده و محصولات جدیدی تولید کرد.

پ) نادرست، روغن زیتون یک درشت‌مولکول است ولی بسیار نیست و سلولز یک بسیار است. روغن زیتون و سلولز هر دو طبیعی هستند.
ت) درست، ابریشم و گوشت هر دو پروتئین و پروتئین‌ها، بسیار هستند. بسیارها جزء درشت‌مولکول‌ها محسوب می‌شوند، بنابراین ابریشم و گوشت درشت‌مولکول نیز هستند.

بسیار و درشت‌مولکول را با هم اشتباه نگیرید. هر درشت‌مولکولی بسیار نیست. اگر به این موضوع دقت نکنید، عبارت «پ» را به اشتباه درست در نظر خواهید گرفت.

گول نخوری ✖



چند مورد از عبارت‌های زیر در رابطه با سولفوریک اسید نادرست است؟

الف) دو عنصر از عنصرهای به‌کاررفته در ساختار آن در یک ستون از جدول دوره‌ای عناصر قرار دارند.

ب) هیچ‌یک از عنصرهای به‌کاررفته در ساختار آن، دارای الکترون آزاد نیست.

پ) نسبت تعداد اتم‌ها به تعداد عنصرهای به‌کاررفته در آن $\frac{7}{4}$ است.

ت) در ساختار آن پیوند یونی به کار رفته است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

۱. زیربست، فصل ۳ - داروساز الکترون‌ها و پیوند یونی (ترکیبی یا فصل ۱ - در ساختمان برخی مواد، ناقل‌ها شرکت دارند).

فرآیند معدنی شایان

فرمول سولفوریک اسید H_2SO_4 است.

سولفوریک اسید با فرمول شیمیایی H_2SO_4 یک اسید قوی است که در ساخت آن از گوگرد استفاده شده است. این اسید کاربردهای متعددی در صنعت دارد. برخی از کاربردهای این اسید در تولید باتری‌های خودرو، کودهای شیمیایی، پلاستیک‌سازی، پاک‌کردن سطح فلزها، چرم‌سازی، تولید مواد شوینده و تهیه رنگ است.

تنها عبارت «ت» نادرست است.

از آن‌جا که عنصرهای به‌کاررفته در ساختار سولفوریک اسید، اکسیژن، گوگرد و هیدروژن است و همگی این عناصر نافلز هستند، پیوند بین اتم‌ها در این ترکیب اشتراکی است نه یونی. (پیوند یونی اغلب بین فلز و نافلز ایجاد می‌شود).

بررسی سایر عبارت‌ها:

الف) درست؛ عنصرهای گوگرد و اکسیژن هر دو در ستون ۶ جدول دوره‌ای عناصر قرار دارند.

ب) درست؛ عنصرهای به‌کاررفته در ساختار سولفوریک اسید همگی نافلز هستند و عنصرهای نافلز دارای الکترون آزاد نیستند، به همین دلیل رسانای جریان الکتریسیته نیستند (به‌جز همرفت). فلزها دارای الکترون آزاد هستند.

پ) درست؛ در ساختار سولفوریک اسید ۴ اتم اکسیژن، ۱ اتم گوگرد و ۲ اتم هیدروژن به کار رفته است و جمعاً دارای ۷ اتم است. این ۷ اتم از ۳ عنصر اکسیژن، گوگرد و هیدروژن تشکیل شده‌اند، به همین دلیل نسبت تعداد اتم‌ها به تعداد عناصر در این ترکیب $\frac{7}{3}$ است.

به خاطر داشته باشید که تعداد عنصر یا تعداد انواع عنصر به یک مفهوم اشاره دارد، ولی تعداد اتم لزوماً برابر با تعداد عنصر نیست! نیازی به حفظ کردن عدد اتمی عناصر نیست. کافیه از فعالیت کتاب درسی آموخته باشید که گوگرد و اکسیژن در یک ستون از جدول دوره‌ای هستند؛ پس فکر نکنید که اطلاعات سؤال ناقص است!

مشاوره سوالات ترکیبی عموماً سوالات نسبتاً دشواری هستن و گاهی در سوالات از مفاهیمی که در فصل‌ها یا حتی سال‌های قبل یاد گرفتین کمک گرفته می‌شه (مانند مفهوم الکترون آزاد). پس تنها راه پاسخ‌دادن به این تپ سوال‌ها تسلط کامل و دقیق روی مطالب درسیه.

Hint

درین Box

پاسخ خیلی تشریحی

نکته

گول نخوری

در دو ظرف مشابه A و B به ترتیب تعداد 10^{26} مولکول اکسیژن و 10^{26} مولکول اوزون وجود دارد. چند عبارت در مورد

مقایسه محتویات دو ظرف درست است؟

الف) تعداد اتم‌های به کاررفته در مواد دو ظرف برابر است.

ب) جرم ظرف B بیشتر از ظرف A است.

پ) عدد جرمی اتم‌های به کاررفته در ظرف B بیشتر از ظرف A است.

ت) عدد اتمی اتم‌های به کاررفته در هر دو ظرف برابر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

زیرمبحث: فصل ۳ - اشترک الکترونی گسترده‌تر

اکسیژن، مولکول‌های O_2 و اوزون، مولکول‌های O_3 دارند.

اکسیژن یکی از گازهای تشکیل‌دهنده هوا است که به صورت مولکول دواتمی وجود دارد. شکل دیگری از این عنصر، گاز اوزون است که از مولکول‌های سه‌اتمی (O_3) تشکیل شده است. این گاز در لایه‌های بالایی هوای اطراف زمین و همچنین در هوای آلوده یافت می‌شود. گاز اوزون از رسیدن پرتوهای پرانرژی و خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می‌کند و به صورت لایه محافظ عمل می‌کند.

مولکول اکسیژن، دواتمی (O_2) و مولکول‌های اوزون، سه‌اتمی (O_3) هستند. اوزون و اکسیژن شکل‌های مختلف عنصر اکسیژن هستند. بررسی عبارت‌ها:

الف) نادرست؛ چون مولکول‌های اکسیژن دواتمی هستند اتم‌های به کاررفته در ظرف A، 2×10^{26} اتم است در حالی که مولکول‌های اوزون سه‌اتمی هستند و در ظرف B، 3×10^{26} اتم به کار رفته است.

ب) درست؛ تعداد مولکول‌های دو ظرف برابر است ولی مولکول‌های ظرف B، مولکول‌های سه‌اتمی اکسیژن هستند به همین دلیل مجموع جرم اتم‌های به کاررفته در ظرف B بیشتر از ظرف A است.

پ) نادرست؛ همه اتم‌های به کاررفته در مولکول‌های اکسیژن و اوزون همگی از ایزوتوپ‌های مختلف اکسیژن هستند و نمی‌توان گفت که جرم اتم‌های اوزون بیشتر از اکسیژن است.

ت) درست؛ اکسیژن و اوزون شکل‌های مختلف یک عنصرند و تمام اتم‌های آن‌ها عدد اتمی یکسان (O) دارند.

مشاوره ویژگی مولکول‌های نام برده شده در کتاب درسی را به خاطر بسپار تا بتوانی با اطلاعات علمی خودتو مقایسه کنی. در این سؤال نکته کلیدی، تعداد اتم‌های هر مولکول و دانستن این مطلبه که اکسیژن و اوزون یک عنصر محسوب می‌شن.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی

در واکنش تشکیل نمک خوراکی از سدیم و کلر، ۷۰ گرم گاز کلر با ۴۶ گرم سدیم واکنش می‌دهد و از هیچ کدام اضافه نمی‌آید. اگر ۱۰ گرم گاز کلر را با مقدار مناسبی سدیم ترکیب کنیم، تقریباً چند گرم نمک خوراکی تولید می‌شود؟

$$۱۶/۵(۱)$$

$$۱۱/۶(۲)$$

$$۱۴/۶(۳)$$

(۴) پستی به جرم سدیم موجود دارد.

مشاوره قانون پایستگی جرم در واکنش‌های شیمیایی یکی از قوانین مهم علم شیمی و نکات مهم فصل ۲ کتاب درسیه. حتماً با حل سوالات متعدد سعی کنید با انواع سوالات مربوط به این قانون آشنا بشوید.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: مهدی شایان

زیرمبحث: درس ۲ - واکنش الکترون و پیوند یونی

مجموع جرم واکنشگرها با مجموع جرم فراورده‌ها برابر.

Hint

درین Box

طبق قانون پایستگی جرم، همواره مجموع جرم واکنشگرها در شروع واکنش برابر با مجموع جرم فراورده‌ها در پایان واکنش است. بر این اساس می‌توان گفت که نوع و تعداد اتم‌های موجود در واکنشگرها با نوع و تعداد اتم‌های موجود در فراورده‌ها یکسان است.

گام اول: ابتدا محاسبه می‌کنیم که با کمک ۷۰ گرم گاز کلر و ۴۶ گرم سدیم، چند گرم سدیم کلرید تولید می‌شود.

سدیم کلرید $\Rightarrow$ کلر + سدیم

$$\text{گرم } ۴۶ + ۷۰ = ۱۱۶$$

گام دوم: با کمک یک تناسب بین جرم کلر داده‌شده در اطلاعات مسئله و جرم کلر به کار رفته، مقدار نمک حاصل را محاسبه می‌کنیم.

۱۱۶ g نمک	۷۰ گرم کلر
x = ۱۶/۵	۱۰

چون جرم کلر مصرفی $\frac{۱}{۷}$ جرم کلر داده‌شده در اطلاعات مسئله است، جرم سدیم مصرفی نیز $\frac{۱}{۷}$ مقدار جرم داده‌شده در اطلاعات مسئله خواهد بود.

$$\frac{۱}{۷} \times ۴۶ = ۶/۵ \text{ g} \quad ۶/۵ + ۱۰ = ۱۶/۵ \text{ g}$$

از آن‌جا که سدیم به میزان دلخواه در اختیار داریم، عامل محدودکننده و اصلی، جرم گاز کلری است که در اختیار داریم. پس نداشتن جرم سدیم، شما را همراه نکند.

پاسخ خیلی تشریحی

تیزبازی

گول نخوری

الکترون‌هایی از مدار آخر هر اتم که در پیوند اشتراکی شرکت نکرده‌اند، الکترون غیراشتراکی نامیده می‌شوند. بر این اساس در ساختار مولکول کربن دی‌اکسید چند الکترون غیراشتراکی وجود دارد؟ (C, O_2)

۸ (۴)

۴ (۳)

۱۲ (۲)

۶ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

طراح: مهدی شایان

زیرمبحث: فصل ۳ - اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی

مولکول کربن دی‌اکسید دو پیوند دوگانه دارد.

عموماً عنصرهای نافلزی با یکدیگر پیوند اشتراکی برقرار می‌کنند. پیوند اشتراکی (کووالانسی) حاصل به اشتراک گذاشتن الکترون‌های مدار آخر اتم‌ها به منظور ۸ الکترونی شدن مدار و رسیدن به پایداری است (البته استثناهایی مانند H نیز وجود دارد). البته باید توجه داشت که اتم‌هایی مانند کربن، اغلب تمام الکترون‌های مدار آخرشان را به اشتراک می‌گذارند و برخی اتم‌ها مانند کلر یا نیتروژن، اغلب یک یا چند الکترون از مدار آخر را به اشتراک می‌گذارند. الکترون‌هایی از مدار آخر که هنگام تشکیل پیوند به اشتراک گذاشته نشده، غیراشتراکی نامیده می‌شوند. برای مشخص کردن تعداد الکترونی که یک اتم به اشتراک می‌گذارد کافی است آرایش الکترونی آن را رسم کنیم. در این حالت مشخص می‌شود که چند الکترون لازم دارد تا مدار آخرش را ۸ الکترونی کند. نکته: کربن دی‌اکسید دارای دو پیوند دوگانه است.

گام اول: آرایش الکترونی اکسیژن و کربن را رسم می‌کنیم:



گام دوم: برای مشخص کردن تعداد الکترون اشتراکی هر عنصر بررسی می‌کنیم که هر کدام از اتم‌ها در مدار آخر خود چند الکترون کم دارند تا ۸ الکترونی شوند:

$$\text{C} : 8 - 4 = 4 \rightarrow \text{تعداد الکترون اشتراکی}$$

$$\text{O} : 8 - 6 = 2 \rightarrow \text{تعداد الکترون اشتراکی}$$

گام سوم: تعداد الکترون‌های اشتراکی را از تعداد الکترون‌های مدار آخر کسر می‌کنیم تا تعداد الکترون‌های غیراشتراکی به دست آید:

$$\text{C} : 4 - 4 = 0$$

$$\text{O} : 6 - 2 = 4$$

گام چهارم: تعداد الکترون غیراشتراکی مولکول CO_2 را محاسبه می‌کنیم:

$$(0 \times 2) + (4 \times 2) = 8$$

تعداد O تعداد C

کربن و اکسیژن به ترتیب در گروه‌های ۴ و ۶ اصلی جدول دوره‌ای متصراها قرار دارند، پس به ترتیب ۴ و ۶ الکترون در مدار آخر دارند و به ترتیب ۴ و ۲ الکترون لازم دارند که مدار آخرشان ۸ الکترونی شود. پس هر کربن ۴ الکترون خود و هر اکسیژن ۲ الکترون خود را به اشتراک می‌گذارد و در کل هر اتم اکسیژن ۴ الکترون غیراشتراکی خواهد داشت.

مشاوره سعی کنید شکل مولکول‌هایی که در متن کتاب درسی و یا فعالیت‌ها آمده به خاطر بسپارید، چون در حل برخی سؤال‌ها کمک زیادی به شما می‌کند.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تیزبازی

نیترژن یکی از عناصر بسیار مهم و حیاتی در بدن جانداران است که دارای چرخه طبیعی است. چند مورد از موارد زیر درباره چرخه نیترژن درست است؟

- الف) اگر همه جانوران یک منطقه از بین بروند، چرخه نیترژن به پایان خواهد رسید.
ب) برخی از جانداران می‌توانند نیترژن را به صورت مستقیم (N_2) از هوا جذب کنند.
پ) مقدار گازهای اکسیژن و نیترژن در محل صاعقه کاهش می‌یابد.
ت) ممکن است نیترژن موجود در خاک، توسط باران به خاک منتقل نشده باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

فراچه حسین پهن‌مطلق

زیرمبشت، فصل ۱ - در ساختمان برخی مواد نافلزها شرکت دارند

Hint

درس Box

چرخه نیترژن، بدون جانوران هم برقرار می‌مونه.

نیترژن در هوا عمدتاً به صورت مولکول دواتمی وجود دارد (N_2) و ۷۸٪ هوا را شامل می‌شود. اتم‌های نیترژن در مولکول‌های دواتمی N_2 توسط پیوندهای سه‌گانه به هم متصل می‌شوند. اما رعد و برق می‌تواند این اتم‌ها را از هم جدا کند. هم‌چنین رعد و برق باعث جداسازی اتم‌های مولکول O_2 شده و در نهایت اتم‌های اکسیژن به اتم‌های نیترژن می‌پیوندند و اکسیدهای نیترژن را به وجود می‌آورند. اکسیدهای نیترژن پس از حل شدن در آب با سایر عناصر ترکیب می‌شوند و ترکیبات نیترژن‌دار تولید می‌کنند که قابل جذب توسط گیاهان هستند. گیاهان از نیترژن این ترکیبات برای ساخت مواد آلی مانند پروتئین‌ها استفاده می‌کنند. جانوران نیز با مصرف گیاهان، این ترکیبات آلی را وارد بدن خود می‌کنند. پس از مرگ یا دفع مواد زائد در جانداران، ترکیبات آلی توسط باکتری‌ها تجزیه می‌شود. بخشی به صورت N_2 وارد هوا شده و بخشی به صورت ترکیبات نیترژن‌دار معدنی مجدداً وارد آب و خاک شده و توسط گیاهان مورد استفاده قرار می‌گیرد و این چرخه تکرار می‌شود.

شکل زیر چرخه نیترژن در طبیعت را به خوبی نشان می‌دهد.



بررسی هفت مورد:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

الف) نادرست؛ با مرگ جانوران، چرخه نیترژن دچار مشکل می‌شود اما از بین نخواهد رفت، چراکه در اثر مرگ گیاهان و فعالیت باکتری‌ها، نیترژن دوباره به طبیعت بازمی‌گردد و مجدداً وارد هوا و آب و خاک می‌شود.
ب) درست؛ اگرچه گیاهان نمی‌توانند مولکول دواتمی نیترژن را به صورت مستقیم دریافت کنند، اما برخی از جانداران مانند باکتری‌ها که به آن‌ها باکتری‌های تثبیت‌کننده نیترژن می‌گویند، این توانایی را دارند. این باکتری‌ها می‌توانند نیترژن مولکولی هوای موجود در خاک را به ترکیبات نیترژن‌داری تبدیل کنند که گیاهان بتوانند از آن‌ها استفاده کنند.
پ) درست؛ انرژی بسیار بالایی رعد و برق سبب جداسازی اتم‌های اکسیژن از هم و جداسازی اتم‌های نیترژن از یکدیگر می‌شود و مقدار اکسیدهای نیترژن در این محل افزایش و مقدار مولکول‌های اکسیژن و نیترژن در محل صاعقه کاهش می‌یابد. دقت کنید که طبق قانون پایستگی جرم، تعداد اتم‌های اکسیژن و نیترژن تغییری نمی‌کند و تنها تعداد مولکول‌های دواتمی آن‌ها کاهش می‌یابد.
ت) درست؛ همان‌طور که در شکل کتاب درسی نیز مشخص است، فضولات و بقایای جانداران می‌توانند توسط باکتری‌های تجزیه‌کننده تجزیه شوند و نیترژن به شکل ترکیبات معدنی به خاک برگردد.

برخی دانش‌آموزان به زعد و برق موجود در شکل کتاب درسی توجه نمی‌کنند. زعد و برق انرژی لازم برای تبدیل مولکول‌های N_2 به اکسیدهای نیتروژن را تأمین می‌کند.



سه عنصر X ، Y و Z را با ویژگی‌های زیر در نظر بگیرید:

- عنصر X به حالت جامد و در ستون اول جدول دوره‌ای عناصر قرار دارد.
 - عنصر Y به صورت آزاد و در حالت جامد زردرنگ در طبیعت یافت می‌شود و در ستون ۶ اصلی (ستون ۶ جدول ۸ ستونه) قرار دارد.
 - عنصر Z به حالت گاز است و در گروه ۷ اصلی (در ستون ۷ جدول ۸ ستونه) قرار دارد.
- در یک آزمایش، ترکیب‌هایی از این عناصر ساخته شده است. کدام یک از موارد زیر نمی‌تواند درست باشد؟
- (۱) ترکیب X و Z در آب حل شده و جریان برق را از خود عبور می‌دهد.
 - (۲) بین Y و Z می‌تواند پیوند اشتراکی برقرار شود.
 - (۳) X و Y یک ترکیب یونی پایدار تشکیل می‌دهند.
 - (۴) Z با خودش پیوند یونی برقرار می‌کند و تشکیل مولکول می‌دهد.

پاسخ: گزینه ۴

فراخ، زهرا هروند

زیرمبحث: فصل ۳ - اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی

پیوند اشتراکی، اغلب بین دو نافلز و پیوند یونی بین فلز و نافلز تشکیل می‌شود.

Hint

درس Box

پیوندهای شیمیایی را براساس رفتار اتم‌ها می‌توان به انواع مختلفی تقسیم نمود. از مهم‌ترین انواع آن‌ها پیوند یونی و اشتراکی هستند.

(۱) پیوند یونی: عموماً بین فلز و نافلز تشکیل می‌شود. برای تشکیل این پیوند، فلز الکترون از دست می‌دهد و به یون مثبت تبدیل می‌شود. نافلز با گرفتن الکترون به یون منفی تبدیل می‌شود و رابایش بین یارهای ناهتمام موجب تشکیل پیوند می‌شود.

(۲) پیوند اشتراکی: عموماً بین دو نافلز تشکیل می‌شود. در این نوع پیوند هر دو اتم در الکترون‌هایی از مدار آخر خود شریک می‌شوند تا مدار الکترونی آخر خود را ۸ الکترونی نمایند.

رفتار برخی عناصر در تشکیل پیوند:

• عناصر ستون ۱ جدول دوره‌ای که همگی فلز هستند، تمایل به از دست دادن ۱ الکترون و تشکیل یون مثبت دارند و با نافلزها پیوند یونی می‌سازند.

• عناصر ستون ۶ جدول دوره‌ای ۸ ستونه اغلب نافلزند و معمولاً ۲ الکترون گرفته و با تشکیل یون منفی، با فلزها پیوند یونی برقرار می‌کنند و یا با اشتراک الکترون با نافلزها پیوند اشتراکی برقرار می‌کنند.

• عناصر ستون ۷ جدول دوره‌ای ۸ ستونه نافلز هستند و با گرفتن ۱ الکترون به یون منفی تبدیل شده، با فلزها پیوند یونی و با اشتراک الکترون با نافلزها پیوند اشتراکی می‌سازند.

تکته: اتم‌های برخی نافلزها مانند N ، O ، F ، Cl و ... می‌توانند با هم پیوند اشتراکی ساخته و مولکول‌های همان عنصر را بسازند.

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۱): درست؛ چون X فلز و Z نافلز است، با هم ترکیب یونی می‌سازند (مانند $NaCl$). ترکیبات یونی در آب حل شده و باعث رسانایی الکتریکی محلول می‌شوند.

گزینه (۲): درست؛ چون Y نافلز (گروگرد) و Z هم نافلز است، می‌توانند با هم پیوند اشتراکی برقرار کنند.

گزینه (۳): درست؛ چون X فلز و Y نافلز است، می‌توانند با یکدیگر پیوند یونی برقرار کنند مانند ترکیب Na_2S .

گزینه (۴): نادرست؛ Z با خودش نمی‌تواند پیوند یونی برقرار کند، چون پیوند یونی بین یک دهنده و یک گیرنده الکترون برقرار می‌شود و دو اتم یکسان از نظر الکترونی رفتار مشابهی دارند. در این شرایط، اتم‌های Z فقط می‌توانند با یکدیگر پیوند اشتراکی تشکیل دهند.

ممکن است تصور کنید که چون Z نافلز است، پس حتماً می‌تواند با خودش پیوند برقرار کند، اما نوع پیوند و نوع نافلز مهم است! برخی نافلزها می‌توانند با خودش پیوند اشتراکی برقرار کنند. برخی هم مانند هلیوم یا نئون نمی‌توانند در حالت عادی با اتم دیگری پیوند برقرار کنند.

گول نخورید

می‌دانیم که عنصرهای W و M فلزهایی با واکنش‌پذیری بالا و عنصرهای N و O نافلز هستند (نمادها فرضی هستند). اگر بخواهیم با سه عنصر از این عناصر، ترکیبی بسازیم که هم پیوند یونی و هم پیوند اشتراکی داشته باشد، به شرط آن که اتم‌های مورد نظر توانایی تشکیل چنین پیوندهایی را داشته باشند، کدام ترکیب مناسب‌تر است؟ (هر خط را یک پیوند فرض کنید.)



پاسخ: گزینه ۱

طراح: زهرا هردمند

زیرمبحث: فصل ۲ - اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی

Hint

درس Box

فلز با نافلز پیوند یونی می‌دهد، نافلز با نافلز پیوند اشتراکی!

در ترکیب‌های شیمیایی، پیوندها بسته به نوع عناصر به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

(۱) پیوند یونی اغلب زمانی تشکیل می‌شود که یک فلز با یک نافلز واکنش دهد. فلز معمولاً الکترون از دست می‌دهد و به یون مثبت تبدیل می‌شود، در حالی که نافلز الکترون می‌گیرد و به یون منفی تبدیل می‌شود.

(۲) پیوند اشتراکی بین دو نافلز اتفاق می‌افتد. این نوع پیوند زمانی شکل می‌گیرد که دو اتم، الکترون‌هایی از مدار آخر خود را به صورت مشترک در پیوند استفاده می‌کنند تا هر دو به حالت پایدار برسند.

در برخی ترکیبات چندعنصری امکان وجود هر دو نوع پیوند در ساختار ماده وجود دارد، برای مثال در ترکیب مس سولفات (CuSO_4) پیوند بین یون Cu^{2+} (مس) و یون SO_4^{2-} (سولفات) پیوند یونی است ولی پیوند بین اکسیژن و گوگرد، اشتراکی است.

با دقت در ویژگی‌های عناصر، متوجه می‌شویم که چون عنصر M فلز است، تعادل دارد الکترون از دست بدهد و به یون مثبت تبدیل شود و چون عنصر N نافلز است، می‌تواند الکترون گرفته و به یون منفی تبدیل شود. این یعنی بین M و N می‌تواند پیوند یونی برقرار شود. از طرف دیگر، عنصر O نیز نافلز است و با عنصر N که آن هم نافلز است، پیوند اشتراکی برقرار می‌کند.

بنابراین در ترکیب M—N—O هر دو نوع پیوند خواسته شده وجود دارد:

• بین M و N یک پیوند یونی

• بین N و O یک پیوند اشتراکی

فربت ترتیب‌های ظاهری رو نخور! ممکنه ترکیب O—M—N به نظر همون ترکیب درست بیاد، ولی ترتیب اتم‌ها مهم است. باید حتماً یک نافلز در وسط باشد تا از یک طرف با یک اتم فلز پیوند یونی و از سمت دیگر با یک نافلز پیوند اشتراکی داشته باشد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری

علوم تجربی (مطابق باروند شکیکی)

فیزیک

دوچرخه‌سواری مسافت 72 km را در مدت ۲ ساعت می‌پیماید. تندی متوسط این دوچرخه‌سوار چند متر بر ثانیه است؟

۱۰ (۴)

۲۰ (۳)

۳۶ (۲)

۷۲ (۱)

پاسخ: گزینه (۴)

طراح: لیلا لعلی

زیربسته: فصل ۴ - تندی متوسط

Hint

درین Box

با رابطه تندی متوسط و به تبدیل واحد ساده به جواب می‌رسیم.

• کیلومتر بر ساعت و متر بر ثانیه از یکاهای تندی متوسط هستند.

• تندی متوسط، نسبت مسافت طی‌شده توسط یک متحرک، به مدت‌زمان انجام حرکت است و از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده‌شده}}{\text{مدت زمان صرف‌شده}}$$

• هر کیلومتر، 1000 متر و هر ساعت 3600 ثانیه است. بنابراین برای تبدیل یکای km/h به m/s کافیت مقدار تندی

متوسط بر حسب km/h را بر $3/6$ تقسیم کنیم. همچنین برای تبدیل یکای m/s به یکای km/h ، کافیت مقدار تندی

متوسط بر حسب m/s را در $3/6$ ضرب می‌کنیم.

$$\begin{array}{ccc} \text{km} & \xrightarrow{\div 3/6} & \text{m} \\ \text{h} & \xrightarrow{\times 3/6} & \text{s} \end{array}$$

گام اول: تندی متوسط را از رابطه زیر محاسبه می‌کنیم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده‌شده}}{\text{مدت زمان صرف‌شده}}$$

$$\text{تندی متوسط} = \frac{72 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 36 \text{ km/h}$$

گام دوم: باید یکای کیلومتر بر ساعت را به متر بر ثانیه تبدیل کنیم:

$$36 \text{ km/h} \div 3/6 = 10 \text{ m/s}$$

گام اول: ابتدا مسافت طی‌شده را بر حسب متر و زمان را بر حسب ثانیه می‌نویسیم:

$$72 \text{ km} \xrightarrow{\times 1000} 72000 \text{ m}$$

$$2 \text{ h} \xrightarrow{\times 3600} 7200 \text{ s}$$

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده‌شده}}{\text{مدت زمان صرف‌شده}} = \frac{72000 \text{ m}}{7200 \text{ s}} = 10 \text{ m/s}$$

گام دوم:

اگر تبدیل واحد را انجام ندهید، گزینه (۲) را به اشتباه انتخاب خواهید کرد. دقت کنید که km/h نسبت به m/s یکای

کوچک‌تری است و برای تبدیل آن به m/s نباید آن را در $3/6$ ضرب کرد. هر $3/6$ کیلومتر بر ساعت، یک متر بر ثانیه است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

پد چور دیگه

گول نخوری ✖

کدام یک از گزینه‌های زیر درست نیست؟

- (۱) مسافت یک کمیت بدون جهت و جابه‌جایی یک کمیت برداری (جهت‌دار) است.
- (۲) در یک بازه زمانی معین، مسافت طی شده توسط یک متحرک همواره بزرگ‌تر یا مساوی با اندازه جابه‌جایی آن است.
- (۳) مسافت و جابه‌جایی هر دو می‌توانند مقادیر منفی هم داشته باشند.
- (۴) در یک بازه زمانی معین ممکن است مقدار جابه‌جایی متحرکی صفر باشد، اما مسافت پیموده شده توسط آن صفر نباشد.

مشاوره در جواب دادن به سؤالاتی که در مورد درستی یا نادرستی گزینه‌ها طرح می‌شود، برای انتخاب گزینه درست عجله نکنین. اول همه موارد رو دقیق بخونین، بیشتر اوقات حتی به کلمه می‌تونه درستی یا نادرستی به جمله رو تعیین کنه!

پاسخ: گزینه ۳

طراح: ایراد فکری

زیرمبحث: فصل ۴ - مسافت و جابه‌جایی

درس: Box

به مجموع طول‌هایی که متحرک برای رفتن از مبدأ تا مقصد می‌پیماید، مسافت پیموده شده یا به اختصار مسافت می‌گوییم و آن را با نماد s نشان می‌دهیم.

مسافت یک کمیت بدون جهت (غیربردار) است.



مقدار (اندازه) مسافت هیچ‌گاه منفی نمی‌شود.

جابه‌جایی، فاصله مستقیم مبدأ تا مقصد حرکت است. به عبارت دیگر برداری که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می‌کند، بردار جابه‌جایی نامیده شده و با نماد $\vec{r}$ نشان داده می‌شود.

جابه‌جایی کمیتی برداری است؛ یعنی علاوه بر مقدار (اندازه) دارای راستا و سو (جهت) می‌باشد.

اندازه بردار جابه‌جایی مثبت است؛ زیرا مقدار (اندازه) کمیتی مثبت است. ولی بردار جابه‌جایی می‌تواند صفر، مثبت یا منفی باشد.

در یک بازه زمانی معین، مسافت طی شده توسط یک متحرک همواره بزرگ‌تر یا مساوی اندازه بردار جابه‌جایی آن است.

تنها در یک حالت مسافت طی شده توسط یک متحرک در یک بازه زمانی معین با اندازه بردار جابه‌جایی آن برابر می‌شود و آن هنگامی است که متحرک روی خط راست حرکت کند و تغییر جهت ندهد.

مسافت طی شده و جابه‌جایی چون از جنس طول هستند، برحسب متر (m) اندازه‌گیری می‌شوند. ولی برحسب یکاهای بزرگ‌تر مانند کیلومتر و یکاهای کوچک‌تر مانند سانتی‌متر نیز بیان می‌شوند.

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۱): درست؛ به برداری که نقطه شروع حرکت متحرک را به نقطه پایان آن وصل می‌کند، بردار جابه‌جایی یا به اختصار جابه‌جایی گفته می‌شود. پس جابه‌جایی یک بردار است و جهت و اندازه دارد. ولی مسافت (یا مسافت طی شده) مجموع طول مسیرهای طی شده توسط متحرک است و فقط اندازه دارد (جهت ندارد).

گزینه (۲): درست؛ می‌دانیم کوتاه‌ترین مسیر بین دو نقطه، پاره‌خط راستی است که آن دو نقطه را به یکدیگر وصل می‌کند. پس چون جابه‌جایی برداری است که نقطه ابتدای مسیر را به نقطه انتهای آن متصل می‌کند، کوتاه‌ترین مسیر بین آن دو نقطه است و سایر مسیرها (مسافت طی شده) بزرگ‌تر یا مساوی این مسیر مستقیم (جابه‌جایی) هستند. (شکل درس‌یاکس را ببینید)

گزینه (۳): نادرست؛ جابه‌جایی و مسافت هر دو از جنس طول هستند و با یکاهایی مانند متر، سانتی‌متر، کیلومتر و ... اندازه‌گیری می‌شوند و اندازه طول نمی‌تواند منفی باشد.

دقت کنید، اندازه بردار جابه‌جایی نمی‌تواند منفی باشد، اما بردار جابه‌جایی می‌تواند مثبت، صفر یا منفی باشد (در واقع علامت منفی جهت جابه‌جایی را نشان می‌دهد).

گزینه (۴): درست؛ اگر متحرکی از مبدأ شروع به حرکت کرده و مسیری را طی کند و دوباره به مبدأ برگردد، جابه‌جایی آن (یعنی برداری که مبدأ را به مقصد وصل می‌کند) برابر با صفر است، اما مسافت طی شده توسط متحرک صفر نیست (عددی مثبت است).



خودرویی، در میدانی دایره‌ای شکل به شعاع 20 m در حال حرکت است. اگر این خودرو در هر ثانیه، 20 m را بپیماید، مسافتی که خودرو پس از 6 s می‌پیماید و مقدار جابه‌جایی آن در این مدت به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟ ($\pi = 3$)

(۱) $120 - 60$ (۲) $120 - 60$ (۳) $120 - 60$ (۴) $60 - 60$

پاسخ: گزینه ۳

طراح: ایراد شادابی

زیرمبحث: فصل ۴ - مسافت و جابه‌جایی

Hint

در این Box

- اول مشخص کنیم که توی 6 s خودرو چه قدر حرکت می‌کنه و نقطه شروع و پایان حرکتش کجاست.
- مسافت طی شده توسط یک متحرک برابر مجموع طول‌هایی است که آن متحرک برای رفتن از مبدأ به مقصد می‌پیماید.
- اگر مسافت، شکل هندسی مشخصی مثل دایره داشته باشد، می‌توان از روابط هندسی محاسبه محیط، برای پیدا کردن مسافت استفاده کرد.
- جابه‌جایی، برداری است که نقطه شروع حرکت (مبدأ) را به نقطه پایان حرکت (مقصد) وصل می‌کند.
- اگر نقطه شروع و پایان حرکت یک متحرک، یکی باشد، بردار جابه‌جایی آن صفر است. در حالی که مسافت طی شده، کل مسیر طی شده توسط متحرک است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گام اول: خودرو در هر ثانیه، 20 m می‌پیماید. بنابراین در 6 s ، 120 m را می‌پیماید:

زمان $\times$ تندی = مسافت

$$120\text{ m} = 20 \times 6 = \text{مسافت}$$

گام دوم: مسیر حرکت خودرو دایره‌ای به شعاع 20 m است. پس محیط این دایره برابر است با:

$$120\text{ m} = 2\pi r = 2 \times 3 \times 20 = \text{محیط دایره}$$

گام سوم: با توجه به گام اول و دوم، این خودرو در 6 s مسافت 120 m را روی محیط دایره طی می‌کند؛ چون محیط دایره هم 120 m است، خودرو پس از 6 s به نقطه شروع حرکت خود می‌رسد. پس جابه‌جایی خودرو در این مدت صفر است.



شناگری طول استخری را که 10 m است سه بار به طور پیوسته و به صورت رفت و برگشتی بدون توقف شنا می‌کند. اگر مدت‌زمان لازم برای شناکردن این شناگر 30 s باشد، اندازه بردار جابه‌جایی و تندی متوسط به ترتیب از راست به چپ، چند متر و چند متر بر ثانیه است؟

۱- 10 (۱) ۲- 30 (۲) ۳- 10 (۳) ۴- 30 (۴)

پاسخ: گزینه ۱

طراح: لیلا لعلی

زیربافت: فصل ۴ - تندی متوسط

Hint

نکته Box

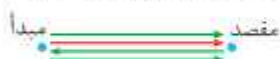
- با کشیدن یک شکل ساده، مبدأ و مقصد رو مشخص کنیم و بعد مسئله رو حل کنیم.
- برداری که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می‌کند، بردار جابه‌جایی نامیده می‌شود.
- اندازه بردار جابه‌جایی می‌تواند مثبت، صفر یا منفی باشد (در واقع علامت منفی بردار جابه‌جایی نشان می‌دهد که متحرک در خلاف جهت محور X حرکت کرده است).
- در یک بازه زمانی معین اندازه بردار جابه‌جایی یک متحرک همواره کوچک‌تر یا مساوی مسافت طی شده توسط آن است.
- تندی متوسط از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$$

- یکای تندی متوسط متر بر ثانیه یا کیلومتر بر ساعت است.

- تندی متوسط مقداری مثبت است و هیچ‌گاه منفی نمی‌شود.

گام اول: برای پیدا کردن بردار جابه‌جایی شناگر، نقطه شروع حرکت او را به نقطه پایان حرکتش وصل می‌کنیم. از طرفی شناگر طول استخر را به صورت رفت و برگشتی ۳ بار پیموده، بنابراین اندازه بردار جابه‌جایی او (بردار قرمز رنگ، در شکل زیر) 10 m است.



گام دوم: مسافت پیموده شده توسط شناگر 30 m است، زیرا شناگر سه بار طول استخر را طی کرده است (مسافت طی شده برابر است با مجموع طول بردارهای سی‌رنگ در شکل بالا).

گام سوم: تندی متوسط شناگر از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}} = \frac{30}{30} = 1\text{ m/s}$$

۳ بار حرکت رفت و برگشتی پیوسته شناگر به معنی رفت، برگشت و مجدداً رفت است نه سه بار رفت و برگشت کامل.

گول نخوری

خودرویی در مسیر مستقیم ابتدا 30 km به سمت شرق و سپس 40 km به سمت شمال حرکت می‌کند. اگر مدت زمان صرف شده توسط خودرو برای این حرکت 60 دقیقه باشد، اندازه بردار جابه‌جایی و تندی متوسط خودرو به ترتیب از راست به چپ برابر کدام گزینه است؟

(۱) 50 km/h - 70 km

(۲) 70 km/h - 50 km

(۳) 70 km/h - 70 km

(۴) 50 km/h - 50 km

مشاوره این فصل خیلی مسئله محور هست. ولی کافیه برای حل مسائل اون، مفاهیم رو خوب یاد بگیرین و فرمول‌ها رو حفظ باشین. در این صورت حل مسئله‌ها خیلی هم ساده می‌شه.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: لیلا لطفانی

زیرمبحث: فصل ۴ - تندی متوسط

Hint

درس Box

برای پیدا کردن تندی متوسط، اول باید مسافت طی شده توسط متحرک رو پیدا کنین. بهتره شکل هم بکشین.

• بردار جابه‌جایی پاره‌خط جهت‌داری است که نقطه شروع حرکت (مبدأ) را به نقطه پایان حرکت (مقصد) وصل می‌کند. به کمک رسم شکل و وصل کردن نقطه شروع حرکت به نقطه پایان حرکت می‌توان اندازه بردار جابه‌جایی را به دست آورد.

• برای پیدا کردن مسافت طی شده توسط مجموع طول‌هایی که متحرک برای رفتن از مبدأ تا مقصد می‌پیماید را محاسبه می‌کنیم.

• تندی متوسط، نسبت مسافت طی شده به مدت زمان صرف شده است و از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$$

• یکای تندی متوسط متر بر ثانیه یا کیلومتر بر ساعت است.

$$\text{کیلومتر بر ساعت} = \frac{\text{متر بر ثانیه} \times 3/6}{\div 3/6}$$



گام اول: مطابق شکل، خودرو ابتدا 30 km به سمت شرق و سپس 40 km به سمت شمال حرکت می‌کند. بردار جابه‌جایی آن که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می‌کند، به صورت زیر است.



گام دوم: در مثلث قائم‌الزاویه حاصل از حرکت خودرو (که در گام قبل رسم شد)، طول وتر به کمک قضیه فیثاغورس برابر 50 km به دست می‌آید که همان اندازه بردار جابه‌جایی است.

$$\text{طول وتر} = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50 \text{ km}$$

گام سوم: مسافت پیموده شده توسط خودرو که از مجموع طول مسیرهای پیموده شده، یعنی مجموع 30 km و 40 km به دست می‌آید، جمعاً 70 km است.

گام چهارم: برای محاسبه تندی متوسط داریم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$$

خودرو برای طی مسافت 70 کیلومتری، 60 دقیقه، یعنی 1 ساعت زمان صرف کرده است. پس داریم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{70 \text{ km}}{1 \text{ h}} = 70 \text{ km/h}$$

پاسخ خیلی تشریحی

کدام گزینه در مورد رابطه مسافت طی شده توسط یک متحرک و تندی متوسط آن درست است؟

- (۱) هر چه مسافت طی شده توسط متحرک بیشتر شود، لزوماً تندی متوسط آن هم بیشتر می شود.
- (۲) ممکن است متحرک با وجود طی کردن مسافت های بیشتر، تندی متوسطش تغییر نکند.
- (۳) اگر متحرک در حال بازگشت به مبدأ حرکت باشد، با وجود افزایش مسافت، تندی متوسط آن کم می شود.
- (۴) تندی متوسط متحرک رابطه مستقیمی با مسافت طی شده توسط آن و مدت زمان طی آن مسافت دارد.

مشاوره سؤالات مباحث فیزیک به حل مسئله محدود نمی شه. گاهی مثل این سؤال لازمه با درک و تجزیه و تحلیل مفاهیم به پاسخ سؤال برسین. پس سعی کنین مفاهیم را درک کنین و تنها به حفظ ابوابا نپردازین.

پاسخ: گزینه ۲

زیرمبحث: فصل ۴ - تندی متوسط

طراح: مهدی شایان

Hint

درس Box

در محاسبه تندی متوسط هم مسافت طی شده مهمه و هم زمان طی اون مسافت.

مسافت طی شده توسط یک متحرک، مجموع طول های طی شده توسط آن متحرک است که عموماً بر اساس یکای متر یا کیلومتر اندازه گیری می شود. تندی متوسط یک متحرک، نسبت مسافت طی شده به کل زمان صرف شده است. اگر تندی ثابت باشد، نسبت مسافت طی شده به زمان صرف شده، مقدار یکسانی است. ولی اگر تندی تغییر کند، متحرک در بازه های زمانی یکسان مسافت های متفاوتی طی می کند. تندی متوسط از رابطه زیر محاسبه می شود و یکای آن عموماً km/h یا m/s است.

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$$

اگر تندی متوسط ثابت باشد، از آن جا که با افزایش مسافت طی شده، زمان طی شده آن نیز افزایش می یابد، نسبت $\frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$ مقدار ثابت و یکسانی به دست می آید. برای مثال اگر تندی متوسط متحرکی ثابت و برابر با 2 m/s باشد، این متحرک در یک ثانیه، ۲ متر را طی می کند و زمانی که ۴ متر را طی کند، زمان سیری شده ۲ ثانیه و در نتیجه نسبت مسافت طی شده به زمان طی مسافت، باز هم 2 m/s به دست می آید. در نتیجه ممکن است متحرک با وجود طی مسافت های بیشتر، تندی متوسطش تغییر نکند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): نادرست؛ تندی متوسط، نسبت مسافت طی شده به مدت زمان لازم برای طی آن مسافت است. پس با افزایش مسافت طی شده نمی توان گفت که لزوماً تندی متوسطش، یعنی نسبت مسافت طی شده به زمان طی مسافت (تندی متوسط) بیشتر می شود و بسته به نسبت مسافت طی شده به زمان صرف شده، مقدار تندی متوسط در بازه های زمانی مختلف می تواند بیشتر شود، یا ثابت بماند و یا حتی کم تر شود.

گزینه (۳): نادرست؛ در بازگشت به سمت مبدأ به دلیل کاهش فاصله مستقیم بین مبدأ و مقصد، مقدار جابه جایی کم می شود، ولی مسافت در حال افزایش است. به همین دلیل برای آن که بررسی شود که تندی متوسط در حال کم شدن یا زیاد شدن است و یا ثابت مانده، باید زمان طی مسافت را هم بدانیم.

گزینه (۴): نادرست؛ طبق رابطه محاسبه تندی متوسط که در بخش درس باکس آورده شده، تندی متوسط رابطه مستقیم با مسافت طی شده و رابطه عکس با زمان طی آن مسافت دارد. یعنی هر چه مسافتی مشخص در زمانی کوتاه تر طی شود، تندی متوسط بیشتر خواهد بود.

اگر فقط به مسافت طی شده توجه کنید و نقش زمان را در محاسبه تندی متوسط در نظر نگیرید، ممکن است به اشتباه گزینه (۱) را انتخاب کنید.

گول نخوری

متحرکی روی محیط دایره‌ای به شعاع R به اندازه 60° درجه جابه‌جایی می‌شود. مسافت پیموده‌شده توسط این متحرک، چند برابر مقدار جابه‌جایی آن است؟

$$\frac{1}{3}\pi \quad (۱)$$

$$\pi \quad (۲)$$

$$2\pi \quad (۳)$$

(۴) بستگی به شعاع دایره دارد.

مشاوره ظاهر بعضی از سوالات ممکنه سخت به نظر برسه، اما گاهی کافیه تعاریف و فرمول‌هایی که یاد گرفتین رو توی ذهنتون مرور کنین و قدم به قدم پیش برید تا به جواب برسین. از کشیدن شکل و نکات ریاضی و هندسه هم غافل نشین.

پاسخ: گزینه ۱

فراخ: لیلا لطفانی

زیرمبحث: فصل ۴ - مسافت و جابه‌جایی

لازم نیست شعاع دایره رو داشته باشیم! شعاع دایره رو متغیر R در نظر بگیرین و با توجه به تعاریف مسافت طی شده و جابه‌جایی، اندازه اون‌ها رو برحسب متغیر R پیدا کنین.

Hint

نکته Box

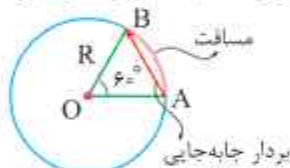
- مسافت طی شده، طول مسیری است که توسط متحرک پیموده می‌شود.
- بردار جابه‌جایی، برداری است که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می‌کند.
- به کمک روابط هندسی در اشکال مشخص می‌توان مسافت و اندازه جابه‌جایی را به دست آورد. به روابط زیر دقت کنید:

(۱) در یک دایره اندازه کمان مقابل به زاویه α درجه برابر است با: $(\alpha < 360^\circ)$

$$\text{مسافت طی شده} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times (\text{محیط دایره})$$

(۲) مثلث متساوی‌الساقین با یک زاویه 60° ، در واقع مثلث متساوی‌الاضلاع است.

گام اول: همان‌طور که در شکل زیر نشان داده شده است، مسافت طی شده توسط متحرک برابر است با قسمتی از محیط دایره که در مقابل زاویه 60° قرار گرفته است.



یک دایره کامل 360° است و زاویه 60° برابر با $\frac{1}{6}$ دایره کامل است. پس قسمتی از دایره که در مقابل زاویه 60° قرار دارد، برابر با $\frac{1}{6}$ محیط دایره کامل است. پس:

$$\Rightarrow \text{مسافت طی شده} = \left(\frac{1}{6} \text{ محیط دایره}\right) = \frac{1}{6} \times 2\pi R = \frac{\pi}{3} R$$

گام دوم: طبق شکل بالا، اندازه بردار جابه‌جایی متحرک برابر با طول پاره‌خطی است که مبدأ را به مقصد وصل می‌کند. برای پیدا کردن اندازه بردار جابه‌جایی، مثلث OAB را در نظر می‌گیریم.

طبق شکل، مثلث OAB ، یک زاویه 60° دارد و چون $OA = OB = R$ است، این مثلث متساوی‌الساقین می‌باشد، بنابراین اندازه دو زاویه A و B هم برابر با 60° خواهد بود. پس مثلث OAB متساوی‌الاضلاع است.

یعنی $OA = OB = AB$ ، پس اندازه بردار جابه‌جایی برابر با شعاع دایره، یعنی R است.

گام سوم: حالا نسبت مسافت پیموده‌شده به اندازه بردار جابه‌جایی را به دست می‌آوریم:

$$\frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{اندازه بردار جابه‌جایی}} = \frac{\frac{\pi}{3} R}{R} = \frac{1}{3}\pi$$

چون مقدار R داده نشده تصور نکنید که گزینه (۴) پاسخ درست است و سریع آن را انتخاب نکنید! وقتی نسبت مسافت به جابه‌جایی را به دست آورید، مقدار R حذف می‌شود.

گول نخوری

در کدام گزینه به ترتیب کاربرد سولفوریک اسید، نیتروژن (یا ترکیب‌های آن) و کلر به درستی آورده شده است؟

- (۱) ضدعفونی کردن آب - تولید مواد منفجره - تهیه رنگ
- (۲) تهیه کود شیمیایی - میکروب‌کش - یخ‌سازی
- (۳) چرم‌سازی - کود شیمیایی - آفت‌کش
- (۴) تولید پلاستیک - تولید مواد منفجره - خودروسازی

مشاوره بهتره قبل از خوندن گزینه‌ها، تو ذهنتون کاربردهای مواد نام برده شده رو مرور کنین. این باعث می‌شه با خوندن گزینه‌ها سردرگم نشین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: زهرا لهرمند

زیربمب، فلفل آبی در سالنهای پرخی مواد نافلزها شرکت دارند

نیتروژن برای تولید کود به کار می‌ره، میکروب‌کشی و تولید آفت‌کش از کاربردهای کلر هست.

Hint

در این Box

سولفوریک اسید (H_2SO_4) یکی از مواد شیمیایی بسیار مهم صنعتی است که مصارف گوناگونی مانند تولید کودهای شیمیایی، تولید پلاستیک چرم‌سازی، رنگ‌سازی، باتری‌سازی خودرو، تولید شوینده‌ها و پاک کردن سطوح فلزی در خودروسازی دارد. تولید سولفوریک اسید از کاربردهای مهم عنصر گوگرد محسوب می‌شود.

نیتروژن به شکل مولکولی (N_2) و یا ترکیباتش (مانند آمونیاک) در تولید کود شیمیایی، مواد منفجره و یخ‌سازی استفاده می‌شود. گاز کلر به دلیل خاصیت ضدعفونی‌کنندگی و سمی بودن، در تولید آفت‌کش‌ها، میکروب‌کش‌ها ضدعفونی کردن آب آشامیدنی و آب استخرها، استفاده می‌شود. علاوه بر آن کلر در ساخت هیدروکلریک اسید کاربرد دارد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست

ضدعفونی کردن آب از کاربردهای کلر است، نه سولفوریک اسید.

تولید مواد منفجره، مربوط به ترکیبات نیتروژن است.

تهیه رنگ از کاربردهای سولفوریک اسید است.

گزینه (۲): نادرست

تهیه کود شیمیایی از کاربردهای سولفوریک اسید است.

میکروب‌کشی از کاربردهای کلر است، اما به جای نیتروژن آمده است.

یخ‌سازی از کاربردهای نیتروژن است، ولی برای کلر نوشته شده است.

گزینه (۳): درست

چرم‌سازی از کاربردهای سولفوریک اسید است.

تولید کود شیمیایی از کاربردهای ترکیبات نیتروژن است.

تولید آفت‌کش‌ها از کاربردهای گاز کلر است.

گزینه (۴): نادرست

در تولید پلاستیک از سولفوریک اسید کمک گرفته می‌شود.

تولید مواد منفجره از کاربردهای ترکیبات نیتروژن است.

از کلر در خودروسازی استفاده نمی‌شود.

در این سؤال، همه کاربردها ممکن است آشنا به نظر برسند، ولی نکته اصلی ترتیب و نسبت دادن کاربرد به ماده درست است.

دقت کنید در گزینه (۲) هر سه کاربرد درست است، ولی ترتیبش نادرست است.

کول نخوری

راضیه و دوستانش در بحثی گروهی، دربارهٔ دسته‌بندی مواد و خواص فلزها با یکدیگر صحبت می‌کنند. با توجه به مطالبی که آموخته‌اید، کدام یک از نظرات گفته‌شده در این گفت‌وگو نادرست است؟

- راضیه: واکنش منیزیم با اکسیژن در شعلهٔ چراغ، با نور بسیار زیاد همراه است، ولی طلا با اکسیژن واکنش نمی‌دهد.
- نازنین: مس رسانای خوب گرما است، ولی مانند آهن اکسید می‌شود.
- نسترن: مواد می‌توانند خالص یا مخلوط باشند و مواد خالص یا فلز هستند یا نافلز.
- لاله: فلز مس دارای رنگ سرخ و براقی است که از طریق ذوب سنگ معدن آن در دمای بالا به دست می‌آید.

(۴) لاله

(۳) نسترن

(۲) نازنین

(۱) راضیه

مشاوره ویزگی‌های مواد نام برده شده در کتاب درسی در عین سادگی مهم هستن. برخی از این ویژگی‌ها رو در پایهٔ هفتم آموخته‌اید. علاوه بر اون برای یادگیری بهتر مفاهیم فصل اول کتاب علوم نهم، بهتره اول مطالب فصل اول و سوم کتاب علوم هشتم رو مطالعه کنین.

پاسخ: گزینهٔ ۲

طراح: حسین پهن‌مطلق

زیربمبت، فعل ۱ - فلزها واکنش پذیری یکسانی ندارند

فلز مس واکنش‌پذیری کم‌تری از آهن داره و از ذوب سنگ معدن آن در دمای بالا به دست می‌آید!

Hint

درس Box

مواد را می‌توان برحسب منشأ به دو گروه مواد طبیعی و مواد مصنوعی دسته‌بندی نمود.

مواد طبیعی: موادی که مستقیماً از طبیعت به دست می‌آیند و بدون تغییر خاصی قابل استفاده هستند.

مواد مصنوعی: موادی که توسط انسان و از طریق تغییر مواد طبیعی ساخته می‌شوند.

در نوعی تقسیم‌بندی دیگر، مواد را براساس انواع ذرات سازنده به دو دستهٔ خالص و مخلوط تقسیم‌بندی می‌کنیم. مواد خالص خود نیز به دو دستهٔ عنصر و ترکیب دسته‌بندی می‌شوند:

مواد خالص: موادی هستند که از یک نوع ذره (اتم یا مولکول) تشکیل شده‌اند. مانند آب مقطر و آلومینیوم خالص.

مخلوط: موادی که از دو یا چند ماده که به صورت فیزیکی با هم آمیخته شده‌اند، به وجود می‌آیند.

یکی از مصرهایی که در دسته‌بندی مواد خالص قرار می‌گیرد، فلز مس است. مس کاربرد زیادی در زندگی بشر داشته است و امروزه نیز در صنعت نقش حیاتی را ایفا می‌کند. برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های مس عبارتند از:

- **هدایت الکتریکی بالا:** به همین دلیل است که از مس در ساخت سیم‌ها و کابل‌های برق به طور گسترده استفاده می‌شود.
- **هدایت گرمایی بالا:** مس گرما را به خوبی منتقل می‌کند. این ویژگی باعث شده تا در ساخت رادیاتورهای ظروف پخت‌وپز و مبدل‌های حرارتی کاربرد داشته باشد.
- **چکش‌خواری و شکل‌پذیری:** مس به راحتی به شکل‌های مختلف درمی‌آید و این ویژگی باعث شده تا در ساخت لوله‌ها، ورق‌ها، ظروف و قطعات تزئینی استفاده شود.
- **مقاومت در برابر خوردگی:** مس در برابر خوردگی ناشی از هوا و آب مقاوم است و به همین دلیل در ساخت لوله‌های آب و قطعات ساختمانی و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- **رنگ سرخ:** مس دارای رنگ سرخ است که زیبایی خاصی به آن می‌بخشد.

فلز مس از طریق ذوب سنگ معدن آن در دمای بالا تشکیل می‌شود.

نکته

مخلوط ماده‌ای است که از آمیخته‌شدن دو یا چند نوع ماده (ذره) تشکیل شده باشد، ولی مواد خالص فقط از یک نوع ذره ساخته شده‌اند. مواد خالص یا عنصر هستند و یا ترکیب. مواد خالص به دو گروه فلز و نافلز تقسیم نمی‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱): درست. واکنش‌پذیری منیزیم زیاد است و در اثر حرارت با نور خیره‌کننده‌ای می‌سوزد. در حالی که طلا به دلیل واکنش‌پذیری کمی که دارد، اکسید نمی‌شود.
- گزینه (۲): درست. مس واکنش‌پذیری نسبتاً کمی دارد و واکنش‌پذیری آن کمتر از آهن است، ولی رسانایی گرمایی مس نسبتاً زیاد است.
- گزینه (۴): درست. فلز مس، همانند بیشتر فلزات، فلزی براق است. این فلز به رنگ زیبای سرخ دیده می‌شود و برای دست‌یابی به حالت خالص آن، باید سنگ معدن مس را در دمای بالا حرارت داد.

در صحبت‌های غیرعلمی روزمره بارها موادی مانند چوب و پلاستیک را نافلز و موادی مانند آهن و طلا را فلز می‌نامیم، در حالی که اصطلاح فلز و نافلز برای ترکیب‌ها و مخلوط‌ها به کار نمی‌رود.

گول نخور!

مشاوره بسیاری از سؤال‌های امتحان نهایی و آزمون تیزهوشان، از نتایج و متن آزمایش‌کننده‌های کتاب درسی طرح می‌شود. حتماً نکات آزمایش‌کننده‌های کتاب درسی رو خوب یاد بگیرید.

در آزمایشی چهار تیغه مشابه از جنس آهن، روی، منیزیم و طلا را در دما و شرایط مشابه، در محلولی جداگانه از کاتکبود قرار داده و تغییرات جرم رسوبی که روی تیغه‌ها تشکیل شده را نسبت به زمان، اندازه‌گیری و اطلاعات جمع‌آوری شده را در قالب نمودار به صورت زیر رسم کرده‌ایم. کدام یک از نمودارهای زیر مربوط به فلز آهن است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۲

فراز، حسین پهن‌مطلق

زیرمبحث: فصل ۱. فلزها و اکسایش‌پذیری یکسانی ندارند.

Hint

درنش Box

واکنش‌پذیری آهن از مس و طلا بیشتر و از منیزیم و روی کم‌تر است.

فلزها و اکسایش‌پذیری یکسانی ندارند. برای مثال واکنش‌پذیری طلا بسیار کم است به گونه‌ای که در شرایط معمولی با اکسیژن واکنش نمی‌دهد و اکسید نمی‌شود. این در حالی است که فلز مس به کندی با اکسیژن وارد واکنش می‌شود. فلز آهن نسبت به فلز مس، تمایل بیشتری برای ترکیب شدن با اکسیژن دارد. روی و منیزیم نیز واکنش‌پذیری بیشتری نسبت به فلزات مس و آهن دارند. فلز منیزیم واکنش‌پذیری زیادی دارد و به همین دلیل اگر یک تکه از نوار آن را روی شعله چراغ بگیریم، به سرعت می‌سوزد و نور خیره‌کننده‌ای را ایجاد می‌کند.

تکته: ترتیب واکنش‌پذیری: طلا > نقره > مس > آهن > روی > آلومینیم > منیزیم > لیتیم > سدیم

زمانی که فلزی با واکنش‌پذیری بیشتر، در محلول نمکی از فلزی با واکنش‌پذیری کم‌تر قرار گیرد، فلزی که واکنش‌پذیری بیشتری دارد جانشین فلزی که واکنش‌پذیری کم‌تری دارد شده و آن را از ترکیبش خارج می‌کند. مانند مثال زیر:

واکنش انجام نمی‌شود. → طلا + مس سولفات

آهن سولفات + مس → آهن + مس سولفات

کاتکبود یا مس سولفات (CuSO_4) جامد آبی رنگی است که به خوبی در آب حل می‌شود. با قرار دادن تیغه‌ای فلزی در محلول، اگر فلز مورد نظر با محلول واکنش داده و مس را از ترکیبش خارج کند، آن فلز واکنش‌پذیرتر از مس است و هر چه این واکنش سریع‌تر انجام شود، واکنش‌پذیری فلز مورد نظر بیشتر است.

طلا واکنش‌پذیری کم‌تری نسبت به مس دارد و نمی‌تواند جانشین مس در مس سولفات شود به همین دلیل اگر طلا را در محلول مس سولفات قرار دهیم، هیچ تغییری در محلول رخ نمی‌دهد و هیچ رسوبی نیز تشکیل نخواهد شد. (نمودار ۱). منیزیم، روی و آهن واکنش‌پذیری بیشتری نسبت به مس دارند و می‌توانند جانشین مس در ترکیب شوند. در این واکنش‌ها، رسوب قرمز مایل به قهوه‌ای مس تولید خواهد شد. از آنجا که واکنش‌پذیری آهن > روی > منیزیم است، آهن با سرعت کم‌تری نسبت به روی و منیزیم با مس سولفات واکنش می‌دهد و در یک زمان مشخص رسوب کم‌تری تشکیل می‌شود. بر این اساس نمودار ۲ مربوط به آهن، نمودار ۳ مربوط به روی و نمودار ۴ مربوط به منیزیم است.

در نمودارها، نموداری که زودتر به حداکثر مقدار خود رسیده، مربوط به فلزی است که با سرعت بیشتری واکنش داده و در زمان کوتاه‌تری جرم بیشتری از رسوب تولید شده است. به جز طلا در نهایت سه فلز دیگر مقدار یکسانی رسوب ایجاد نموده‌اند، ولی در زمان‌هایی متفاوت.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کول نخوری ✗

۸۶ مدل اتمی بور مربوط به کدام دو عنصر، تفاوت بیشتری با هم دارند؟ (نمادها فرضی هستند).

- (۱) ${}^7_5\text{A}$ و ${}^{15}_5\text{B}$
 (۲) ${}^{12}_6\text{D}$ و ${}^{12}_6\text{E}$
 (۳) ${}^{18}_9\text{G}$ و ${}^{18}_9\text{H}$
 (۴) ${}^{16}_8\text{X}$ و ${}^{16}_8\text{Y}$

مشاوره نحوه رسم آرایش الکترونی خیلی مهمه. حتماً رو این مطلب خوب مسلط باشین تا هم بتونید فعالیت‌های کتاب درسی و هم سؤالاتی مانند این سؤال رو پاسخ بدین.

پاسخ: گزینه (۳)

طراح: مهدی شایان

زیرمبحث: فصل ۱- در ساختارهای اتمی، مولد تفاوتهای شرکت دارند.

دنبال عنصرهایی بگردین که تعداد الکترون مدار آخرشان برابر باشد.

Hint

درس: Box

مدل اتمی بور مدلی برای نمایش ساختار الکترونی اتم‌هاست. در این مدل، الکترون‌ها در مدارهایی فرضی به دور هسته در گردش هستند. گنجایش مدار اول الکترونی (نزدیک‌ترین مدار به هسته) ۲ الکترون، گنجایش مدار دوم ۸ الکترون و مدار سوم ۱۸ الکترون است. با رسم آرایش الکترونی (قرار دادن الکترون‌ها در مدارها) می‌توان تعداد مدارهای الکترونی و تعداد الکترون مدار آخر اتم‌ها را مشخص کرد.

اتم‌هایی که تعداد الکترون مدار آخرشان برابر است، شباهت بیشتری نسبت به اتم‌هایی دارند که تعداد الکترون مدار آخرشان برابر نیست. زیرا خواص شیمیایی اتم‌ها وابسته به الکترون‌های مدار آخرشان است.

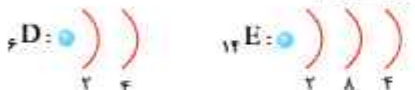
آرایش الکترونی اتم‌های داده‌شده در گزینه‌ها را رسم و تعداد الکترون مدار آخرشان را مقایسه می‌کنیم. بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

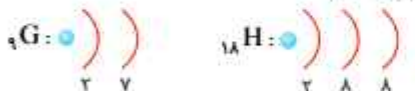
گزینه (۱): هر دو عنصر A و B در مدار آخرشان ۵ الکترون دارند و از این نظر مشابهند.



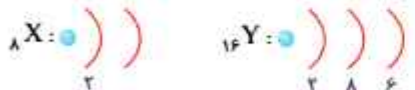
گزینه (۲): هر دو عنصر D و E در مدار آخرشان ۴ الکترون دارند و از این نظر مشابهند.



گزینه (۳): تعداد الکترون مدار آخر عنصرهای G و H برابر نیست و مشابه هم نیستند.



گزینه (۴): هر دو عنصر X و Y در مدار آخرشان ۶ الکترون دارند و از این نظر مشابهند.



اگر به گزینه‌ها دقت کنید، اختلاف عدد اتمی عنصرها در گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴) برابر با ۸ است. این باعث می‌شود مدار الکترونی دوم کامل شده و به مدارها اضافه شود ولی تعداد الکترون‌ها در آخرین مدار برابر باشد ولی فاصله عدد اتمی عنصرهای گزینه (۳)، برابر با ۹ است که متفاوت از بقیه می‌باشد.

تیزبازی

بر اساس اطلاعاتی که از چرخه نیتروژن دارید، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) در محل وقوع رعد و برق‌های زیاد و شدید در یک منطقه، به طور مقطعی تعداد مولکول‌های نیتروژن (N_2) کاهش می‌یابد.
- (۲) تنها راه ورود نیتروژن به آب، مواد حاصل از تجزیه جسد جانداران توسط باکتری‌هاست.
- (۳) نیتروژن به صورت مولکولی (N_2) بین سنگ‌کره، آب‌کره و هواکره در حال جابه‌جایی است.
- (۴) از بین رفتن جانوران می‌تواند سبب متوقف شدن چرخه نیتروژن شود.

مشاوره به چرخه نیتروژن در فعالیت کتاب درسی در قالب یک شکل و مطلب حفظ‌کردنی نگاه نکنین. باید تمام جزئیاتی که در اون رخ میده رو براساس شکل فعالیت کتاب درسی بلد باشین.

پاسخ: گزینه ۱

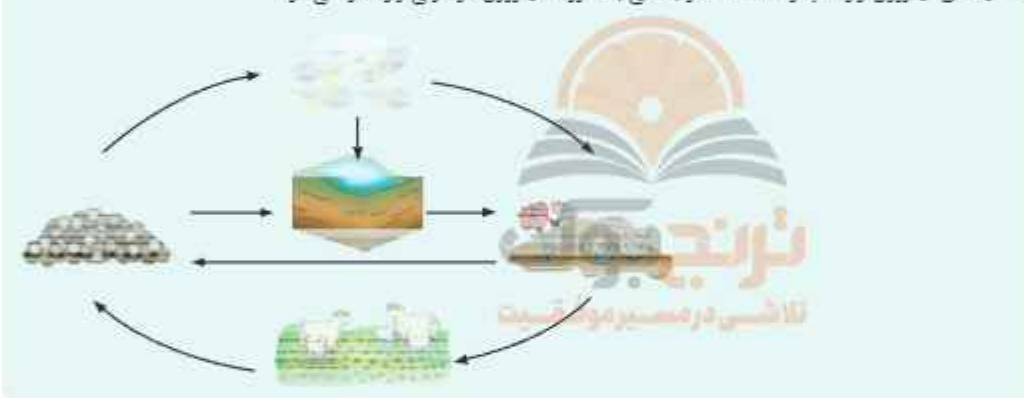
طراح: مهدی شایان

زیرمبحث: فصل ۱ - در ساختمان برخی مواد تأثیرها شرکت دارند

Hint

در بخش Box

انرژی رعد و برق برای واکنش نیتروژن هوا با اکسیژن استفاده می‌شود. رعد و برق می‌تونه عامل ترکیب شدن N_2 یا O_2 باشه. چرخه نیتروژن همانند دیگر چرخه‌های طبیعی نقش مهمی در ادامه حیات جانداران دارد. در این چرخه نیتروژن به شکل‌های مختلف (نیتروژن مولکولی، اکسیدهای نیتروژن، آمونیاک و ...) بین سنگ‌کره، هواکره و آب‌کره جابه‌جا می‌شود. وقوع رعد و برق سبب گسستن پیوند مولکول‌های N_2 و O_2 در آن محل و تشکیل اکسیدهای نیتروژن و ورود آن‌ها به آب و خاک می‌شود. گیاهان با مصرف ترکیبات نیتروژن‌دار و ساخت مواد آلی مانند پروتئین‌ها، آن‌ها را وارد ساختار خود (جانوران از گیاهان تغذیه می‌کنند) کرده و مواد آلی نیتروژن‌دار را مصرف می‌کنند. بقایای جسد و مواد دفعی جانداران توسط باکتری‌ها تجزیه و بخشی به صورت اکسیدهای نیتروژن وارد آب و خاک شده و بخشی به صورت نیتروژن مولکولی وارد هوا می‌شود.



در محلی که رعد و برق‌های زیاد و شدیدی رخ می‌دهد، انرژی رعد و برق سبب شکستن پیوند مولکول‌های N_2 و هم‌چنین O_2 و در نتیجه ترکیب شدن این دو عنصر با هم می‌شود. در نتیجه مقدار N_2 در آن محل به طور موقت کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

- گزینه (۲): نادرست؛ نیتروژن (ترکیبات نیتروژن‌دار) می‌تواند از راه‌های مختلف وارد آب شود؛ از جمله: تجزیه مواد آلی توسط باکتری‌ها، شست‌وشوی نترات از خاک به وسیله باران و یا آبیاری. ورود فاضلاب و کودهای شیمیایی.
- گزینه (۳): نادرست؛ جابه‌جایی نیتروژن به شکل‌های مختلفی مانند اکسیدهای نیتروژن و یا آمونیاک و نیتروژن مولکولی (N_2) و ... انجام می‌شود نه فقط به صورت N_2 .
- گزینه (۴): نادرست؛ با از بین رفتن جانوران، باز هم گیاهان برای ساخت ترکیبات آلی از مواد معدنی نیتروژن‌دار استفاده می‌کنند. باکتری‌ها بقایای گیاهان و دیگر جانداران را تجزیه می‌کنند، رعد و برق رخ می‌دهد و بنابراین چرخه متوقف نمی‌شود.



رضا و دوستانش در هنگام ورود به آزمایشگاه، با دو ظرف آزمایشگاهی مواجه می‌شوند که پرچسب آن کنده شده است. معلم به آن‌ها می‌گوید که یکی از این ظرف‌ها سدیم نیترات (NaNO_3) و دیگری کبالت نیترات ($\text{Co(NO}_3)_2$) است. رضا می‌خواهد پرچسب هر کدام از این ظرف‌ها را مشخص کند. با توجه به جدول زیر که براساس واکنش‌پذیری فلزات مرتب شده است، او با قرار دادن کدام تیغه فلزی زیر داخل هر دو ظرف می‌تواند این دو ترکیب را از هم تشخیص دهد؟

نام فلز	نماد شیمیایی
پتاسیم	K
کلسیم	Ca
سدیم	Na
روی	Zn
کبالت	Co
نیکل	Ni
مس	Cu
نقره	Ag
طلا	Au

(۴) نیکل

(۳) طلا

(۲) کلسیم

(۱) روی

پاسخ: گزینه ۱

فراجا، حسین، پهن، مطلق

زیرمبحث: فصل ۱. فلزها و واکنش‌پذیری یکسانی ندارند.

Hint

در این Box

باید فلزی رو انتخاب کنیم که واکنش‌پذیری اون فلز از سدیم کم‌تر و از کبالت بیشتر باشه.

اغلب فلزها تمایل دارند که الکترون از دست داده و به یون مثبت تبدیل شوند. مقدار این تمایل را «واکنش‌پذیری فلز» می‌نامیم. هر چه فلزی راحت‌تر الکترون از دست بدهد، فعال‌تر است و نسبت به فلز دیگری که سخت‌تر الکترون از دست می‌دهد، سریع‌تر واکنش می‌دهد.

رقابت فلزی چیست؟

اگر فلز A نسبت به فلز B واکنش‌پذیرتر باشد، فلز A می‌تواند یون‌های B را از نمک محلول آن خارج نموده و به جای آن در ترکیب قرار گیرد، یعنی فلز فعال‌تر جای فلزی که واکنش‌پذیری کم‌تری دارد را در نمک محلول می‌گیرد.

مثال

مس + روی سولفات → روی + مس سولفات

روی فعال‌تر از مس است، پس واکنش انجام می‌شود و مس رسوب می‌کند.

برای این‌که با استفاده از یک تیغه فلزی، بتوانیم این دو ماده را از یکدیگر تشخیص دهیم، باید از فلزی استفاده کنیم که با یکی از محلول‌ها واکنش داده و با محلول دیگر واکنش ندهد. اگر فلزی واکنش‌پذیری بیشتری از فلز کبالت و واکنش‌پذیری کم‌تری از فلز سدیم داشته باشد، با محلول کبالت نیترات واکنش داده، در حالی که با محلول سدیم نیترات واکنش نمی‌دهد. این‌گونه می‌توانیم دو ماده را از یکدیگر تشخیص دهیم. می‌دانیم طلا واکنش‌پذیری بسیار کمی دارد، پس هر چه از بالا به سمت پایین جدول حرکت می‌کنیم، واکنش‌پذیری کم می‌شود. تنها عنصری که در گزینه‌ها برای شرایط گفته‌شده مناسب است، فلز روی است. به توضیحات زیر دقت کنید:

واکنش تیغه روی با کبالت نیترات (واکنش‌پذیری روی بیشتر از کبالت است):



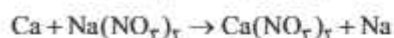
واکنش تیغه روی با سدیم نیترات (واکنش‌پذیری روی کم‌تر از سدیم است):



پاسخ خیلی تشریحی ✓

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۴): نادرست؛ کلسیم واکنش‌پذیری بیشتری از سدیم و کبالت دارد. در نتیجه اگر تبغه‌ای از جنس فلز کلسیم را داخل محلول‌ها قرار دهیم، در هر دو محلول واکنش انجام می‌شود و از این طریق نمی‌توان تشخیص داد که هر طرف مربوط به کدام ماده بوده است:



گزینه‌های (۳) و (۴): طلا و نیکل هر دو واکنش‌پذیری کم‌تری از کبالت و سدیم دارند، در نتیجه با قراردادن این دو فلز در محلول‌ها، هیچ اتفاقی نمی‌افتد و نمی‌توانیم دو محلول را از یکدیگر تشخیص دهیم.

دقت کنید که با توجه به واکنش‌پذیری کم طلا و مثال‌های کتاب درسی (آهن، روی، منیزیم و مس) می‌توانید تشخیص دهید که فلزات نام برده شده در سؤال از پایین به بالا واکنش‌پذیری‌شان زیاد می‌شود، پس نیازی نیست که در صورت سؤال نوشته شده باشد.



زیست‌شناسی - زمین‌شناسی

۸۹

متن زیر به ویژگی‌های یک موجود اشاره دارد. این موجود کدام است و کدام مطلب در مورد آن به درستی بیان شده است؟
«ساختار یاخته‌ای ندارد و وقتی به درون یاخته جانداران وارد می‌شود، یاخته را وادار به ساختن موجوداتی شبیه به خود می‌کند. از راه مایعات بدن، خون و وسایل آلوده از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شود. این موجود در گویچه‌های سفید تکثیر می‌شود و سبب ضعیف‌شدن دستگاه ایمنی بدن می‌شود. بدن افراد آلوده به این موجود، ممکن است تا سال‌ها هیچ علامتی از بیماری را نشان ندهد؛ اما در همین مدت، فرد بیمار می‌تواند باعث بیمارشدن افراد سالم شود.»

مشاوره این که موجود چه ویژگی‌هایی دارد مهم‌ترین نکته در مورد آن هست که باید بدوین، پس هر موجودی که در کتاب درسی از آن نام برده شده (یا گروهی که به آن تعلق دارد) رو دقیق و کامل به خاطر بسپارین

- (۱) عامل مولد آنفلوآنزا - فاقد اطلاعات وراثتی است.
- (۲) عامل مولد ایدز - شباهت آن به جانداران، تولیدمثل است.
- (۳) عامل مولد ایدز - به سلسله جانداران پروکاریوت تعلق دارد.
- (۴) عامل مولد سرماخوردگی - فاقد هسته مشخص است.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: آسا تهرانی

زیربمبت: فصل ۱۱ - جاندار یا بی جان؟

به کلمات کلیدی درون متن مانند خون و وسایل آلوده، ورود به گویچه‌های سفید و ... دقت کنین.

Hint

دربین Box

عامل به وجود آورنده بیماری‌هایی مانند سرماخوردگی، آنفلوآنزا و ایدز موجوداتی به نام «ویروس» هستند. ویروس سرماخوردگی درون بدن ما تکثیر می‌شود، در حالی که در خارج از بدن شبه بلور است و تکثیر نمی‌شود. ویروس‌ها ساختار یاخته‌ای ندارند و مرز میان موجود زنده و غیرزنده هستند. ویروس پس از ورود به درون یاخته‌های جانداران، آن‌ها را وادار به ساختن ویروس‌های جدید می‌کند. ویروس‌ها از راه‌های متفاوتی از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شوند؛ برای مثال ویروس ایدز همراه خون و سایر مایعات بدن و یا از طریق وسایل آلوده بین افراد منتقل می‌گردد. استفاده مشترک از وسایل تیز و بزرده مانند تیغ، از راه‌های انتقال ویروس ایدز است. ویروس سرماخوردگی و آنفلوآنزا می‌توانند از راه هوا از فرد بیمار به سالم منتقل شوند. شباهت مهم ویروس‌ها به موجودات زنده، تولیدمثل آن‌هاست که آن‌ها هم در یاخته‌های زنده و با کمک آن‌ها انجام می‌شود.

گزینه (۲) درست است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

ویژگی‌های مشخص شده در متن، مربوط به «ویروس ایدز» است. این ویروس به گویچه‌های سفید انسان وارد شده و در آن‌ها تکثیر می‌شود و با از بین بردن گروهی از این یاخته‌ها، دستگاه ایمنی بدن را ضعیف می‌کند. در نتیجه بدن، قدرت مبارزه با میکروب را از دست می‌دهد و فرد بیمار می‌شود. ویروس ایدز همچون دیگر ویروس‌ها مرز بین موجود زنده و غیرزنده محسوب می‌شود و در هیچ سلسله‌ای از جانداران قرار ندارد. ولی دارای ماده وراثتی است. همچنین یکی از شباهت‌های آن به موجودات زنده تولیدمثل است. چون راه انتقال این موجود، خون و وسایل آلوده است و در گویچه‌های سفید تکثیر می‌شود. گزینه‌های (۱) و (۴) حذف می‌شوند.

تیزبازی

۹۰ در طبقه‌بندی جانداران هر چه از سطوح بالاتر طبقه‌بندی به سطوح پایین‌تر آن برویم؛

- (۱) تفاوت ساختار بدنی جانداران، بیشتر می‌شود
- (۲) تنوع جانداران موجود در هر سطح کمتر می‌شود
- (۳) تعداد گونه‌های موجود در هر سطح، بیشتر می‌شود
- (۴) شباهت ظاهری جانداران، کمتر می‌شود

مشاوره به شکل‌های کتاب درسی دقت کنید. از شکل‌ها و متن همراه اونا سوالات مهمی طرح می‌شه و با یادگیری شکل‌ها می‌تونین به خوبی به سوالات پاسخ بدین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: آسا آبیوردانی

زیرمبحث: فصل ۱۱ - گروه‌بندی جانداران

به تعداد و انواع جانداران هر سطح دقت کنید و طبقه‌بندی قمری خانگی رو به یاد بیارین.

Hint

درش Box

سطوح طبقه‌بندی جانداران به ترتیب شامل سلسله، شاخه، رده، راسته، خانواده (تیره)، جنس (سرده) و گونه است. در طبقه‌بندی جانداران هر چه به سطوح پایین‌تر نزدیک می‌شویم، تنوع جانداران کمتر می‌شوند برای مثال در طبقه‌بندی قمری خانگی در گروه مهره‌داران، به جز پرندگان گروه‌های دیگر مهره‌داران هم وجود دارند، در حالی که در پایین‌ترین سطح که گونه است، فقط قمری خانگی قرار دارد. بر این اساس شباهت‌های ظاهری و دیگر شباهت‌های جانداران بیشتر می‌شود در حالی که تنوع جانداران در هر سطح نسبت به سطح قبل کمتر می‌شود.

به طور خلاصه می‌توان گفت در سطوح پایین‌تر طبقه‌بندی، تعداد، تنوع و تفاوت آن‌ها کمتر و شباهت‌ها بیشتر می‌شود. علاوه بر آن صفات ملاک طبقه‌بندی نیز کم‌اهمیت‌تر می‌شود.

پاسخ خیلی شمریحی

گزینه (۲) درست است. همان‌گونه که در درس‌یاکس توضیح داده شده و با توجه به شکل طبقه‌بندی قمری خانگی در کتاب درسی، می‌توان دریافت که هر چه از سلسله به سوی گونه پیش می‌رویم، از تعداد جانداران هر طبقه کاسته می‌شود. شباهت جانداران به هم بیشتر می‌شود و ساختار بدنی و ظاهری آن‌ها به هم شبیه‌تر می‌گردد. به همین دلیل تنوع جانداران در سطح نسبت به سطوح قبل کمتر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): از آن‌جا که شباهت جانداران در سطوح پایین‌تر بیشتر می‌شود، می‌توان نتیجه گرفت تفاوت ساختار بدنی جانداران در هر سطح نسبت به سطوح قبل، کمتر می‌شود.

گزینه (۳): بیشترین تعداد گونه‌های جانداران در سلسله وجود دارد و هر چه به سطوح پایین‌تر نزدیک می‌شویم، تعداد گونه‌های هر سطح کمتر می‌شود.

گزینه (۴): شباهت ظاهری جانداران هر سطح نسبت به سطوح قبل، بیشتر می‌شود و بیشترین شباهت در سطح گونه وجود دارد.

اگر تصور کنید که با نزدیک‌شدن به سطح گونه، تعداد گونه‌ها بیشتر می‌شود، به اشتباه گزینه (۳) را انتخاب می‌کنید در حالی که این‌گونه نیست. برای مثال در جنس از چند گونه تشکیل شده و هر خانواده از چند جنس تشکیل شده که هر یک از آن‌ها خود از چند گونه تشکیل شده‌اند.

گول نخوری

در موارد «الف» تا «ث»، به برخی از فواید و ویژگی‌های جاندارانی اشاره شده است که از آن‌ها برای تولید گیاهان مقاوم به آفت استفاده می‌شود. چند عبارت از آن‌ها درست است؟

الف) برخلاف یاخته‌های گیاهی، فاقد دیواره‌ای در اطراف یاخته خود هستند.

ب) از برخی از آن‌ها در تولید مکمل‌های غذایی ویتامین دار استفاده می‌شود.

پ) همگی تک‌یاخته هستند و پوششی در اطراف ماده وراثتی خود ندارند.

ث) وجود برخی از آن‌ها در بدن به گوارش بهتر غذا کمک می‌کند.

ث) برخی از آن‌ها در دستگاه گوارش انسان، از فعالیت انواع بیماری‌زا جلوگیری می‌کنند.

۴ (۱)

۳ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

مشاوره فواید و ضررهای یک جاندار از موضوعاتی که معمولاً ارزش سؤال طرح می‌شود. پس بهتره اون‌ها رو به خوبی یاد بگیرین تا برای پاسخ به سؤالات این دسته دچار مشکل نشین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: آسا آبیودانی

زیرمبحث: فصل ۱۱ - کوناگونی جانداران - باکتری‌ها

منظور سؤال، ویژگی‌ها و کاربردهای باکتری‌هاست.

Hint

درنش Box

باکتری‌ها سلسله‌ای از جانداران هستند که شکل‌های گوناگونی دارند و در همه‌جا یافت می‌شوند. در محیط‌هایی مثل چشمه‌های آب داغ و یایخ‌های قطبی که جانداران دیگر زنده نمی‌مانند، باکتری‌ها به خوبی می‌توانند دوام بیاورند! بسیاری از باکتری‌ها بی‌ضرر هستند. انواعی از باکتری‌ها که در بخش‌های متفاوت بدن ما زندگی می‌کنند، نه تنها مضر نیستند، بلکه به سلامت ما هم کمک می‌کنند. برای مثال باکتری‌های مفید درون دستگاه گوارش، علاوه بر این که به گوارش غذا در بدن کمک می‌کنند، از فعالیت باکتری‌های بیماری‌زا هم جلوگیری می‌کنند. همچنین از باکتری‌ها در پاک‌سازی محیط زیست، تولید گیاهان مقاوم به آفت و تولید دارو استفاده می‌کنند.

گزینه (۲) درست است. موارد «پ»، «ث» و «د» درست بیان شده‌اند.

تولید گیاهان مقاوم به آفت از کاربردهای باکتری‌هاست و در عبارت‌های صورت سؤال باید مواردی که در رابطه با باکتری‌ها است را بیابیم. بررسی همه عبارت‌ها:

الف) نادرست؛ در اطراف یاخته باکتری‌ها دیواره یاخته‌ای وجود دارد که فضای یاخته‌ای را دربر گرفته است. یاخته‌های گیاهی نیز همانند باکتری‌ها دارای دیواره یاخته‌ای در اطراف خود هستند البته جنس دیواره یاخته باکتری و یاخته‌های گیاهی متفاوت است. ب) نادرست؛ از باکتری‌ها برای تولید دارو استفاده می‌شود، ولی تولید مکمل‌های غذایی خصوصاً ویتامین‌ها از کاربردهای جلبک‌ها است. پ) درست؛ باکتری‌ها همه تک‌یاخته و پروکاریوت (پیش‌هسته‌ای) هستند. جانداران پروکاریوت فاقد پوشش هسته‌اند و این باعث می‌شود تا هسته مشخصی نداشته باشند.

ث) درست؛ برخی باکتری‌های مفید که در لوله گوارش ما زندگی می‌کنند به گوارش غذا در بدن کمک می‌کنند.

ث) درست؛ برخی باکتری‌های مفید در دستگاه گوارش ما یا رقابت با باکتری‌های بیماری‌زا، از فعالیت این دسته از باکتری‌ها کاسته و احتمال بیمار شدن ما را کاهش می‌دهند.

تولید دارو را با ساخت مکمل‌ها خصوصاً ویتامین‌ها اشتباه نکنید. تولید دارو از کاربردهای باکتری‌ها است، ولی تولید مکمل‌ها خصوصاً ویتامین‌ها از کاربردهای جلبک‌ها است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری

کدام مورد یا موارد دربارهٔ جانداري که شکل آن را مشاهده می‌کنید، درست است؟



الف) دناي آن به جانداري که در انسان سبب پوسته یا زخم شدن لای انگشتان پا می‌شود، شبیه‌تر است تا دناي شناخته‌شده‌ترین آغازیان.

ب) شناخته‌شده‌ترین گروه آغازیان است و همانند گیاهان می‌تواند اکسیژن تولید کند.

پ) از پوستهٔ سیلیسی آن در صنایع شیشه‌سازی استفاده می‌شود.

(۲) فقط (ب)

(۱) (الف) و (ب)

(۴) (ب) و (پ)

(۳) فقط (پ)

پاسخ: گزینهٔ ۲

طراح: آسا آفوردانی

زیرمبحث: فصل ۱۱. کولکونی جانداران - آغازیان

شکل مربوط به شناخته‌شده‌ترین گروه آغازیان، یعنی همون جلبک.

Hint

درس Box

نوارهای سبزی‌رنگی که به صورت رشته‌ای در آب یا اطراف آن رشد می‌کنند، گیاه نیستند، بلکه جلبک هستند. جلبک‌ها شناخته‌شده‌ترین گروه از آغازیان هستند. این موجودات علاوه بر تولید اکسیژن، غذای جانوران آبی مانند ماهی‌ها هم هستند و از آن‌ها در ساخت مواد بهداشتی و مکمل‌های غذایی مثل ویتامین‌ها، استفاده می‌شود. امروزه از برخی از جلبک‌ها به عنوان غذا استفاده می‌شود و دانشمندان در تلاش هستند تا از آن‌ها سوخت پاک تهیه کنند.

جلبک‌ها را براساس رنگی که دارند، در سه گروه اصلی جلبک‌های سبز، جلبک‌های قرمز و جلبک‌های قهوه‌ای طبقه‌بندی می‌کنند.



تکته: از آن‌جا که دناي دو جاندار می‌تواند در طبقه‌بندی جانداران مورد استفاده قرار گیرد، می‌توان نتیجه گرفت هر چه دو جاندار به هم شبیه‌تر باشند، دناي آن‌ها نیز به هم شبیه‌تر است.

گزینهٔ (۲) درست است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

ب) درست؛ شکل جلبک سبز را نشان می‌دهد. جلبک‌ها شناخته‌شده‌ترین گروه آغازیان هستند. این جاندار فتوسنتز می‌کند و علاوه بر غذاسازی اکسیژن نیز تولید می‌کند.

الف) نادرست؛ شکل مربوط به جلبکی پریاخته است. عامل به وجود آورندهٔ زخم لای انگشتان پا، نوعی قارچ است و جلبک‌ها و قارچ‌ها به دو سلسلهٔ متفاوت تعلق دارند. به همین دلیل دناي آن‌ها شباهت کم‌تری نسبت به دناي جلبک‌های مختلف با هم دارد.

پ) نادرست؛ جلبک‌ها همگی در گروه آغازیان قرار می‌گیرند، اما همهٔ آغازیان جلبک نیستند؛ پس نباید به واسطهٔ این‌که جلبک نوعی آغازی است و برخی آغازیان دارای پوستهٔ سیلیسی هستند، به اشتباه این مورد را درست در نظر بگیریم.

امروزه در گروه‌بندی جانداران علاوه بر صفات ظاهری، شباهت مولکول‌های تشکیل‌دهندهٔ یاخته‌ها را نیز بررسی

می‌کنند. بر این اساس دناي کدام گروه از جانداران شباهت بیشتری با هم دارد؟

- | | |
|-------------|----------------|
| (۱) قمری‌ها | (۲) کیبوترها |
| (۳) پرندگان | (۴) مهره‌داران |

مشاوره حتماً سطوح گروه‌بندی جانداران رو با مثال گروه‌بندی قمری خانگی به خاطر بسپارید، چون خیلی مهمه و در سوالات آزمون‌ها از اون استفاده می‌شه

پاسخ: گزینهٔ ۱

فراخ مهدی شایان

زیربستهٔ قهقش ۱۱ - گروه‌بندی جانداران

هر چه به سطح گونه نزدیک‌تر بشین شباهت‌ها بیشتر می‌شه.

Hint

درین Box

گروه‌بندی جانداران براساس شباهت و تفاوت‌های آن‌ها صورت می‌گیرد. شباهت‌هایی مانند شکل ظاهری، ساختار درونی بدن، شباهت مولکول‌های تشکیل‌دهندهٔ یاخته‌ها (مانند دنا) و ... جاندارانی که در یک گروه قرار می‌گیرند شباهت‌های بیشتری نسبت به جاندارانی که در دو گروه متفاوت قرار می‌گیرند، دارند. سطوح رده‌بندی جانداران به ترتیب عبارتند از:

سلسله ← شاخه ← رده ← راسته ← خانواده (تیره) ← جنس (سرده) ← گونه.

برای مثال گروه‌بندی قمری‌های خانگی براساس سطوح رده‌بندی نام برده‌شده، از سلسله تا گونه به صورت زیر است:



هر چه از سطح سلسله به گونه نزدیک می‌شویم، شباهت جانداران بیشتر و تفاوت‌ها کم‌تر می‌شود. برای مثال شباهت جانداران یک گونه به هم بیشتر از شباهت جانداران یک جنس و یا یک خانواده است.

جانداران سطوح پایین‌تر رده‌بندی، شباهت‌های بیشتری به هم دارند به همین دلیل می‌توان نتیجه گرفت دناي آن‌ها نیز به هم شبیه‌تر است از آن‌جا که بسیاری از صفات جانداران براساس اطلاعات موجود در دناي آن‌هاست. می‌توان گفت دو جاندار که شباهت بیشتری دارند، دناي شبیه‌تری دارند. قمری‌ها در سطح جنس قرار دارند و شباهت بیشتری نسبت به کیبوترها (سطح خانواده) و پرندگان (سطح رده) و مهره‌داران (سطح شاخه) دارند.

پاسخ خیلی تشریحی

با وصل کردن هر یک از جانداران ستون (الف) فقط به یک توضیح مربوط به آن در ستون (ب)، برای هر موجود توضیح مناسبی ارائه خواهد شد، به جز

(الف)	(ب)
● جلبک قرمز	● برخی به اشتباه آن را جزء سیزیجات در نظر می‌گیرند.
● باکتری	● می‌تواند غذاسازی کند، ولی سبز نیست.
● جلبک سبز	● غذای جانوران آبی مثل ماهی‌ها هستند.
● قارچ خوراکی	● براساس شکل به سه گروه طبقه‌بندی می‌شوند.
● قمری‌ها	● همه آن‌ها قادر به تولیدمثل جنسی یا یکدیگرند.

مشاوره گاهی موجودات تو سلسله‌های مختلف دارای ویژگی‌های مشابه همدیگر هستند. حتماً به تفاوت‌ها و شباهت‌های موجودات مختلف مسلط باشین تا بتونین تو سوالات مقایسه‌ای و تجمیعی که از سوالات متداول بخش زیست‌شناسی در آزمون هست، موفق عمل کنین.

(۱) قارچ خوراکی (۲) جلبک قرمز (۳) قمری‌ها (۴) باکتری

پاسخ: گزینه (۳)

طراح: آسا آپورانی

زیرمبحث: فعل ۱۱ - گوناگونی جانداران

Hint

درس Box

تعریف گونه رو تو ذهنتون مرور کنین.

جلبک‌ها از شناخته‌شده‌ترین آغازیان هستند که براساس رنگ به سه گروه اصلی سبز، قرمز و قهوه‌ای تقسیم می‌شوند. اگرچه رنگ این جلبک‌ها با هم متفاوت است، اما هر سه گروه آن‌ها می‌توانند غذاسازی کنند و علاوه بر تأمین اکسیژن محیط، غذای جانوران آبی مانند ماهی‌ها هم به شمار می‌آیند.

باکتری‌ها جاندارانی پیش‌هسته (پروکاریوت) هستند و اطراف ماده وراثتی آن‌ها پوششی مشاهده نمی‌شود. به همین دلیل فاقد هسته مشخص هستند. بسیاری از باکتری‌ها بی‌ضرر هستند و همه‌جا یافت می‌شوند. باکتری‌ها را می‌توان براساس شکل به سه گروه کروی، میله‌ای و مارپیچی تقسیم نمود. قارچ‌ها قادر به فتوسنتز نیستند و کلروفیل ندارند.

براساس تعریفی که در کتاب درسی ارائه شده، مجموعه افراد شبیه هم که قادر به تولیدمثل با یکدیگر بوده و فرزندانی به وجود می‌آورند که زنده مانده و بتوانند با هم تولیدمثل کنند، گونه نامیده می‌شوند.

گزینه (۳) درست است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

برای «قمری» در ستون (الف)، توضیح درستی در ستون (ب) آورده نشده است؛ زیرا قمری‌ها در سطح جنس طبقه‌بندی می‌شوند و نمی‌توان گفت که تمام افراد یک جنس تولیدمثل موفق با یکدیگر خواهند داشت. این افراد یک گونه (قمری خانگی) هستند که می‌توانند با هم تولیدمثل کنند و فرزندانی زایا و زنده به وجود آورند.

بررسی دیگر موارد جدول:

● جلبک‌های قرمز همانند دیگر جلبک‌ها قادر به فتوسنتز هستند ولی این جلبک‌ها به رنگ سبز دیده نمی‌شوند.

● جلبک‌های سبز همانند دیگر جلبک‌ها به عنوان منبع غذایی جانوران آبی مانند ماهی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

● باکتری‌ها براساس شکل به سه گروه اصلی طبقه‌بندی می‌شوند.

● برخی افراد قارچ‌های خوراکی و برخی قارچ‌های چتری را به اشتباه جزء سیزیجات در نظر می‌گیرند.

دقت کنید که قارچ‌ها نه سبز هستند و نه می‌توانند غذاسازی کنند. ضمناً قمری‌ها را با قمری‌های خانگی اشتباه نکنین. قمری‌ها در سطح جنس و قمری‌های خانگی در سطح گونه طبقه‌بندی می‌شوند.

گول نخوری

دانش آموزی در حال بررسی نمونه آب یک برگه، در زیر میکروسکوپ، با جاندارانی مانند شکل های زیر مواجه شد.

کدام یک از گزینه های زیر در مورد این جانداران نادرست است؟



(الف)



(ب)

- (۱) هر دو جاندار به یک سلسله از جانداران تعلق دارند.
- (۲) جاندار (ب) دارای پوسته ای از جنس سیلیس است.
- (۳) یکی از دو جاندار یوکاریوت محسوب می شوند.
- (۴) جاندار (ب) در سلسله آغازیان قرار دارد.

مشاوره فعالیت های کتاب درسی رو حتماً انجام بدین و حتی اگر شرایط انجام برخی از اونا براتون فراهم نیست، تمام نکات آموزشی اونا رو با کمک معلم یاد بگیرید، چون جزء مطالبی است که در آزمون ها ازتون سؤال طرح می شه. چگونگی حرکت آغازیان متحرک نو فعالیت کتاب درسی از شما پرسیده شده پس باید حتماً اونا رو بدونین.

پاسخ: گزینه ۳

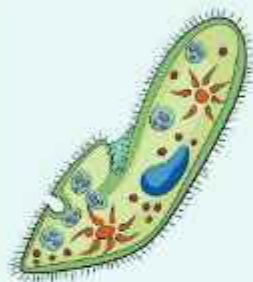
طراح: مهدی شایان

زیرمبحث: فصل ۱۱ - کوناگوئی، جانداران - آغازیان

به زائده های مؤه مانند تک یاخته (الف) توجه کنید که برای حرکت استفاده می شه.

برخی از آغازیان تک یاخته و برخی مانند جلبک های رشته ای پریاخته اند. برخی از آغازیان تک یاخته متحرک هستند و به روش های مختلفی می توانند حرکت کنند که به قرار زیر است:

(۱) **مژک** ← زمانی که تعداد زائده های اطراف یاخته زیاد و کوتاه باشند، مژک نامیده می شوند و با حرکت آن ها تک یاخته حرکت می کند، مانند تک یاخته مقابل.



(۲) **تاژک** ← زمانی که تعداد زائده های اطراف یاخته کم و بلند باشند، تاژک نامیده می شود و با حرکت آن ها تک یاخته حرکت می کند، مانند تک یاخته مقابل.



(۳) **پای کاذب** ← برخی تک یاخته های آغازی بخشی از یاخته خود را همانند زائده هایی به جلو حرکت داده و با کمک آن حرکت می کنند. به زائده های موقت اصطلاحاً پای کاذب می گویند.



Hint

درسی Box

به‌جز باکتری‌ها، دیگر سلسله‌های جانداران، یوکاریوت (هسته‌ای) هستند. جانداران یوکاریوت جاندارانی هستند که دارای هسته مشخص در یاخته خود هستند.

تکته: آب‌های راکد مانند برکه، آبگیر یا آب جوی بی‌حرکت، مکان‌های مناسبی برای یافتن برخی آغازیان است.

هر دو جاندار (الف) و (ب) به سلسله آغازیان تعلق دارند و همانند دیگر آغازیان یوکاریوت هستند، بنابراین نمی‌توان گفت که یکی از دو جاندار، یوکاریوت است. پس گزینه (۳) صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): جاندار (الف) نوعی آغازی مژک‌دار و متحرک است. آغازی (ب) نیز نوعی تک‌یاخته‌ای است.

گزینه (۲): جاندار (ب) نوعی آغازی تک‌یاخته‌ای است که به دلیل داشتن پوسته سیلیسی از پوسته آن در شیشه‌سازی استفاده می‌شود.

گزینه (۴): جاندار (ب) آغازی تک‌یاخته‌ای است که تصویر آن در کتاب درسی آمده است.

در گزینه (۴) گفته نشده است که جاندار (الف) در سلسله آغازیان قرار ندارد، بلکه فقط در مورد جاندار (ب) نظر داده است. پس به اشتباه گزینه (۴) را غلط در نظر نگیرید.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✖

