

پیشرفت تحصیلی آزمون‌های

دوره اول متوسطه

پایه نهم

نام و نام خانوادگی:	تاریخ برگزاری: جمعه ۲۷ مهر ۱۴۰۳
تعداد پرسش‌ها: ۹۵	زمان پاسخ‌گویی: ۱۱۵ دقیقه

نام درس	تعداد پرسش	شماره پرسش		زمان پاسخ‌گویی
		از	تا	
پیام‌های آسمان	۱۰	۱	۱۰	۱۰ دقیقه
فارسی	۱۵	۱۱	۲۵	۱۵ دقیقه
عربی	۱۰	۲۶	۳۵	۱۰ دقیقه
انگلیسی	۱۰	۳۶	۴۵	۱۰ دقیقه
مطالعات اجتماعی	۱۰	۴۶	۵۵	۱۰ دقیقه
ریاضی	۲۰	۵۶	۷۵	۳۰ دقیقه
علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)	۲۰	۷۶	۹۵	۳۰ دقیقه
علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)	۲۰	۷۶	۹۵	
مجموع	۹۵ پرسش			۱۱۵ دقیقه

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

پیام‌های آسمان

۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) در همه دوران‌ها پاسخ به پرسش‌های پیرامون شناخت پروردگار هستی، از دغدغه‌های بشریت بوده است.
 (ب) مصراع «همه عزّی و جلالی، همه علمی و یقینی» به کرامت و حکمت خداوندی اشاره دارد.
 (پ) ما انسان‌ها به دلیل توانایی‌های محدود خود، امکان شناخت خدای نامحدود را نداریم.

- (۱) درست - نادرست - نادرست
 (۲) درست - درست - نادرست
 (۳) نادرست - درست - درست
 (۴) درست - نادرست - درست

۲- آیه شریفه ﴿إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى﴾ با کدام یک از صفات و ویژگی‌های خداوند مرتبط است؟

- (۱) علم و آگاهی او به همه چیز
 (۲) مهربانی و بخشنده‌گی تمام‌نشدنی او
 (۳) مجازات‌کنندگی او در مورد ستمکاران
 (۴) توبه‌پذیر بودن خداوند

۳- مصراع «نتوان شبه تو جستن، که تو در وهم نیایی» با کدام عبارت شریفه ارتباط دارد؟

- (۱) ﴿قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ﴾
 (۲) ﴿مَالِكِ يَوْمِ الدِّينِ﴾
 (۳) ﴿إِنَّا كُنَّا نَعْبُدُ وَإِنَّا كُنَّا نَسْتَعِينُ﴾
 (۴) ﴿وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ﴾

۴- آیا می‌توانیم وجود هر صفتی در مخلوقات را به وجود آن صفت در خالق آن‌ها نیز نسبت دهیم؟

- (۱) بله، تمامی صفات مخلوقات قابل نسبت‌دادن به خالق آن‌ها نیز هست.
 (۲) خیر، صفات مخلوقات به علت محدود و ناقص بودن، هرگز نمی‌تواند نشانگر صفات خالقشان باشد.
 (۳) بله، تمام صفاتی که مربوط به ویژگی‌های طبیعی و جسمانی مخلوقات است نشانگر وجود آن صفات در خالق نیز هست.
 (۴) خیر، وجود برخی صفات در مخلوقات را می‌توان به خالق آن‌ها نیز نسبت داد، اما برخی دیگر از مخلوق بودن و محدود بودن آن‌ها سرچشمه می‌گیرد و قابل نسبت‌دادن به خالق آن‌ها نیست.

۵- کدام گروه از ویژگی‌ها و عبارات زیر همگی به «تسبیح خداوند» اشاره دارد؟

- (۱) امیددادن - نیازداشتن - پیرشدن - کم‌شدن
 (۲) خوابیدن - سخت‌کیفر بودن - خوردن - نوشیدن
 (۳) رنجیدن - حرکت‌کردن - تکبر - فراموشکار نبودن
 (۴) جهل - ستمگر بودن - خطای اندک - رشدیافتن

۶- عبارت زیر نمونه کدام یک از راه‌های شناخت صفات خداوند است؟

«ما از خواندن یک کتاب پی می‌بریم که نویسنده‌ای آن را نگاشته است.»

- (۱) تفکر در سیره پیامبران
 (۲) تفکر در کتاب خلقت
 (۳) تفکر در علوم دینی
 (۴) تفکر در کتاب آسمانی

۷- در مورد صفات الهی کدام یک از موارد زیر با بقیه متفاوت است؟

- (۱) علم
 (۲) قدرت
 (۳) مهربانی
 (۴) حافظه‌داشتن

۸- کدام مصراع به عبارت «خداوند ازلی و ابدی است» اشاره دارد؟

- (۱) «نه بجنبی، نه بگردی، نه بکاهی، نه فزایی»
- (۲) «نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی»
- (۳) «تَبَد این خلق و تو بودی، تَبُود خلق و تو باشی»
- (۴) «بری از رنج و گدازی، بری از درد و نیازی»

۹- طبق آیات و کلام الهی، چرا خداوند برخی از بندگان خود را به عذاب دردناک گرفتار می‌کند؟

- (۱) به دلیل نادانی بندگان
- (۲) به دلیل گناه و مبارزه با حق
- (۳) به دلیل ناتوانی در مورد هدایت قرارگرفتن
- (۴) به دلیل حسدورزی و بخل

۱۰- کدام یک از موارد زیر بهترین توصیف برای علم خداوند است؟

- (۱) محدود به زمان و مکان
- (۲) منحصر به وقایع آشکار
- (۳) شامل هر آشکار و پنهان
- (۴) منحصر به علوم دینی

... فارسی ...

۱۱- معنای واژه مشخص شده در کدام گزینه نادرست نوشته شده است؟

- (۱) خداوند کیوان و گردان سپهر (زحل)
 (۲) که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟ (رنگارنگ)
 (۳) فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار (فریب)
 (۴) کوه و دریا و درختان، همه در تسبیح اند (ستایش)

۱۲- رابطه معنایی واژه‌ها در کدام گزینه مانند رابطه معنایی «جهل و نادانی» نیست؟

- (۱) غفلت و آگاهی
 (۲) سعادت و خوشبختی
 (۳) تقدیر و سرنوشت
 (۴) معرفت و شناخت

۱۳- واژه مشخص شده در کدام گزینه دارای «هم‌آوا» است؟

- (۱) که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟ یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار؟
 (۲) پاک و بی‌عیب خدایی که به تقدیر عزیز ماه و خورشید مستخر کند و لیل و نهار
 (۳) نعمت، بار خدایا، ز عدد بیرون است شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار
 (۴) کوه و دریا و درختان، همه در تسبیح اند نه همه مستمعی فهم کنند این اسرار

۱۴- در گروه واژه‌های زیر، چند غلط املائی وجود دارد؟

- فروزنده ماه - تشبیه و آگاهی - اغرار و اعتراف - آسیاب بادی - سوره اسراء - افسار اسب - در خود صفر کردن
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۵- در کدام گزینه قافیه نادرست مشخص شده است؟

- (۱) بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
 (۲) دیده‌ای نیست نبیند رخ زیبای تو را نیست گوشی که همی‌نشود آوای تو را
 (۳) توانا بود هر که دانا بود ز دانش، دل پیر برنا بود
 (۴) به بینندگان، آفریننده را نبینی، مرنجان دو بیننده را

۱۶- در کدام گزینه هر دو آرایه «تشبیه» و «کنایه» به کار رفته است؟

- (۱) دیده‌ای نیست نبیند رخ زیبای تو را نیست گوشی که همی‌نشود آوای تو را
 (۲) این همه نقش عجب، بر در و دیوار وجود هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار
 (۳) بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
 (۴) ملکا، ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی نرم جز به همان ره که توام راه‌نمایی

۱۷- در همه گزینه‌ها از هر دو آرایه درون پرانتز استفاده شده است، به جز گزینه

- (۱) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش حیف باشد که تو در خوابی و نرگس، بیدار (تشخیص - کنایه)
 (۲) عقل حیران شود از خوشه زربین عنب فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار (تشبیه - مراعات‌نظیر)
 (۳) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند آخر ای خفته، سر از خواب جهالت بردار (کنایه - واج‌آرایی)
 (۴) سعیدیا، راستروان گوی سعادت بردند راستی کن که به منزل نرسد کج‌رفتار (تشخیص - کنایه)

۱۸- نقش دستوری واژه «که» در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) نرم جز به همان ره که توام راه‌نمایی
 (۲) که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟
 (۳) توانا بود هر که دانا بود
 (۴) هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار

۱۹- در کدام گزینه نقش دستوری «مسند» وجود ندارد؟

- (۱) توانا بود هر که دانا بود ز دانش، دل پیر برنا بود
 (۲) ملکا، ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی نروم جز به همان ره که توام راه نمایی
 (۳) بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
 (۴) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار

۲۰- با توجه به مصراع «میان بندگی را ببايدت بست»، مفهوم کنایه «میان بستن» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) میانه‌روی (۲) آماده‌شدن (۳) کمربندبستن (۴) یاری کردن

۲۱- معنای دقیق بیت زیر در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

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

- (۱) تصاویر عجیب و نقش‌های متعدد و عجیب بر روی در و دیوار، به آفریننده‌بودن خداوند اعتراف می‌کنند و چه کسی می‌تواند به آن‌ها توجه نکند؟
 (۲) این همه نقاشی‌های فراوان و شگفت‌انگیز بر روی در و دیوار، وجود خداوند را اثبات می‌کنند و کسی نمی‌تواند به این نشانه‌ها نیندیشد.
 (۳) با وجود این همه نقش‌ها و پدیده‌های شگفت‌انگیز در هستی، هر کسی که به آفریننده آن‌ها نیندیشد، همانند عکس و تصویر روی دیوار، بی‌احساس و بی‌روح است.
 (۴) هر کسی که با وجود این همه نقاشی‌های عجیب و شگفت‌انگیز بر روی در و دیوار به آفرینندگی خداوند اعتراف نکند، بی‌احساس و بی‌روح است.

۲۲- مفهوم کلی کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

- (۱) عقل حیران‌شود از خوشه زرزین عنب فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار (شگفت‌زدگی از آفریده‌های خداوند)
 (۲) کوه و دریا و درختان، همه در تسبیح‌اند نه همه مستمعی فهم کنند این اسرار (تسبیح همه موجودات)
 (۳) نیابد بدو نیز اندیشه راه که او برتر از نام و از جایگاه (ناتوانی انسان از شناخت خداوند)
 (۴) دیده‌ای نیست نبیند رخ زیبای تو را نیست گوشی که همی‌نشود آوای تو را (ناتوانی انسان از مشاهده خداوند)

۲۳- کدام گزینه با بیت زیر هم‌مفهوم نیست؟

- «توانا بود هر که دانا بود ز دانش، دل پیر برنا بود»
 (۱) هر که در او جوهر دانایی است بر همه چیزیش توانایی است
 (۲) هر کجا رسم توانایی و دانایی هست نور دانایی تو، زور توانایی توست
 (۳) چنین گفت داننده دهقان پیر که دانش بُود مرد را دستگیر
 (۴) فرستاده گفت: ای پسندیده‌مرد سخن‌ها ز دانش توان یاد کرد

۲۴- کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی دارد؟

- «نعمتت، بار خدایا، ز عدد بیرون است شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار»
 (۱) شکر نعمت، نعمت افزون کند کفر، نعمت از کفّت بیرون کند
 (۲) از دست و زبان که برآید کز عهده شکرش به درآید؟
 (۳) لطف خدا بیشتر از جرم ماست نکته سربسته چه دانی؟ خموش
 (۴) جهان‌آفرین گر نه یاری کند کجا بنده پرهیزگاری کند؟

۲۵- در کدام گزینه نام اثر دیگری از صاحب «کارنامه بلخ» آمده است؟

- (۱) تذکره‌الاولیا (۲) اسرارالتوحید (۳) الهی‌نامه (۴) حدیقه‌الحقیقه

... عربی ...

۲۶- ترجمه صحیح عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«يَعْبُرُ الْمَاشِي مَمَرُ الْمَشَاةِ لِلْعَبُورِ الْأَيْمَنِ وَيَمْشِي عَلَى الرَّصِيفِ.»

- (۱) پیادگان از خط عابر پیاده برای عبور و مرور ایمن عبور می‌کنند و در پیاده‌رو راه می‌روند.
- (۲) عابر پیاده برای عبور و مرور ایمن از گذرگاه عابر پیاده عبور می‌کند و در پیاده‌رو راه می‌رود.
- (۳) پیادگان برای عبور و مرور ایمن از گذرگاه عابر پیاده عبور می‌کنند و در پیاده‌رو راه می‌روند.
- (۴) عابر پیاده برای عبور و مرور ایمن در خط عابر راه می‌رود و در پیاده‌رو پیاده‌روی می‌کند.

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

«الْمُؤْمِنُ يَبْدَأُ أُمُورَهُ بِاسْمِ اللَّهِ لِأَنَّ اسْمَ اللَّهِ يَزِيدُ سُرُورَهُ!»

- (۱) مؤمن کارش را با نام خدا شروع کرد، چراکه اسم خدا شادی او را زیاد کرده است!
- (۲) مؤمن کارهای خود را با اسم خدا آغاز می‌کند، زیرا اسم خدایمان خوشحالی را زیاد می‌کند!
- (۳) مؤمن آن است که امور خود را با اسم خدا شروع خواهد کرد، چراکه نام خدا زیادکننده شادی اوست.
- (۴) مؤمن کارهایش را با نام خدا آغاز می‌کند، زیرا اسم خدا شادی او را زیاد می‌کند!

۲۸- در کدام گزینه مترادف و متضاد به درستی مشخص شده است؟

(۱) صِدَاقَةٌ ≠ عِدَاوَةٌ / فَائِزَةٌ = نَاجِحَةٌ

(۲) قَبِيحٌ ≠ جَمَالٌ / نَهَارٌ = صَبَاحٌ

(۳) صَدَقَ ≠ كَذَبَ / خَزْنَتْ = فَرِحَتْ

(۴) يَدْخُلُ ≠ يَخْرُجُ / يَلْعَبُ = لَاعِبٌ

۲۹- در کدام گزینه معنای کلمه مشخص شده و جمع آن به ترتیب درست است؟

(۱) رَأَيْتُ هَذَا الرَّيَاضِيِّ جَنْبَ شَارِعٍ: ورزشکار - رِيَاضِيَات

(۲) وَرَقٌ هَذِهِ الشَّجَرَةِ جَمِيلٌ جَدًّا: میوه - أَوْرَاق

(۳) جَاءَ التَّلْمِيذُ إِلَى مَدْرَسَتِهِ بِسُرْعَةٍ: دانش‌آموز - التَّلَامِيذُ

(۴) هَذِهِ بَنَاتِي وَاسْمُهَا مَرْيَمٌ: خواهر - بَنَات

۳۰- در کدام گزینه همه کلمات با یکدیگر ارتباط معنایی دارند؟

(۱) قَدَمٌ / عَيْنٌ / يَدٌ / عَامٌ

(۲) شَهْرٌ / قَرْيَةٌ / مَدِينَةٌ / مُحَافِظَةٌ

(۳) تَمْرٌ / زَمَانٌ / ثِقَاحٌ / عَتَبٌ

(۴) أُسْبُوعٌ / يَوْمٌ / سَنَةٌ / جَدَّةٌ

۳۱- فعل و ضمیر در کدام گزینه با هم تناسب ندارند؟

(۲) هُوَ يَبْقَى / هِيَ تَبْقَى

(۱) أَنْتَ تَعْبُرُ / أَنْتِ تَعْبُرِينَ

(۴) هُوَ يَبْدَأُ / هُنَّ تَبْدَأْنَ

(۳) هُمْ زَارُوا / أَنَا أَزُورُ

۳۲- پاسخ کدام کلمه پرسشی در متن زیر وجود ندارد؟

«الزائرُ يسافرُ مع أسرته إلى العراق. هو من مدينة طهران. هو يحملُ حقيبةً فيها كتابٌ و ملابسٌ و جوازٌ للسفرِ. معَه والدته و أخته. هُما محبَّتانِ. هُم يسافرونَ بالحافلة.»

(۱) مِن أين (۲) ماذا (۳) بِم (۴) متى

۳۳- اعداد ترتیبی مشخص شده در جمله زیر در کدام گزینه به ترتیب به درستی بیان شده است؟

«يأتي صديقي في الساعة السابعة و نذهبُ في الساعة التاسعة معاً.»

(۱) هفت - هشت (۲) هفت - نه (۳) شش - هفت (۴) شش - هشت

۳۴- توضیحات زیر مربوط به کدام کلمه است؟

«هو طائرٌ باللون الأسود و هو جاسوسٌ يُحدِّثُ الحيوانات من الخطر، له عمرٌ طويلٌ.»

(۱) الحمامة (۲) الغراب (۳) العصفور (۴) الفرس

۳۵- مفهوم مقابل کدام عبارت نادرست آمده است؟

(۱) أدبُ المرء خير من دَهبه ← ادب مرد به ز دولت اوست!

(۲) عداوةُ العاقل خير من صداقة الجاهل ← دشمن دانا که غم جان بود بهتر از آن دوست که نادان بود

(۳) نعمتانِ مجهولتانِ الصِّحة و الأمان ← جهانیان سزد ار قدر عافیت دانند!

(۴) العلمُ في الصِّغَرِ كالنَّقشِ في الحَجَرِ ← چون علم آموختی رو در عمل آر که تا یابی به نزد حضرتش بار

زبان انگلیسی

36- My mother is very kind and She always listens to me.

- 1) shy 2) selfish 3) patient 4) cruel

37- You should be The streets are icy this morning.

- 1) helpful 2) careless 3) generous 4) careful

38- A: What is your sister like? B:

- 1) Yes, I like my sister 2) She's a bit nervous
3) She likes pizza a lot 4) My sister likes swimming

39- Which adjective is NOT "positive"?

- 1) clever 2) happy 3) angry 4) neat

40- Which spelling is correct?

- 1) personalety 2) talkative
3) dictionery 4) tuorist

41- We live in Isfahan. In our city, people are very helpful the tourists.

- 1) to 2) with 3) in 4) at

42- Look! some big red apples in the box.

- 1) There is 2) Are there
3) There are 4) Is there

43- A: I am hungry. B: There's in the basket. You can eat it.

- 1) some apples 2) a cake
3) many fish 4) a lot of dates

44- Which sentence is grammatically WRONG?

- 1) She is also very helpful.
2) Mina and I am happy today.
3) Is there one boy in the room?
4) My friends are kind girls.

45- My best friend at school is Mobina. She's fourteen years old. She's a good student. She is clever and hard-working, but she usually forgets important things.

According to these sentences, we understand that Mobina

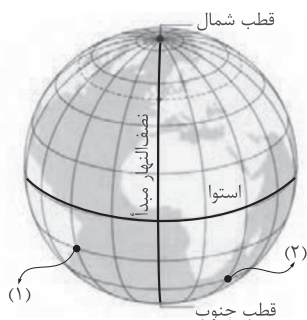
- 1) isn't a lazy girl 2) isn't a student
3) is very old 4) is very careful

مطالعات اجتماعی

۴۶- اگر از قطب جنوب به سمت قطب شمال حرکت کنیم، چه تغییری در درجه عرض جغرافیایی حاصل می شود؟

- (۱) ابتدا کم می شود و سپس زیاد می شود.
 (۲) تغییر نمی کند.
 (۳) ابتدا زیاد می شود و سپس کم می شود.
 (۴) کم می شود.

۴۷- علائم اختصاری موقعیت مکانی نقاط (۱) و (۲) که روی شکل مشخص شده، به ترتیب در کدام گزینه



درست بیان شده است؟

- (۱) (SW)۱ و (SE)۲
 (۲) (NW)۱ و (NE)۲
 (۳) (SE)۱ و (SW)۲
 (۴) (NS)۱ و (SW)۲

۴۸- با توجه به موقعیت سیاره‌ها در منظومه شمسی، سیاره زمینی چندمین سیاره است و جزء کدام نوع از سیاره‌ها است؟

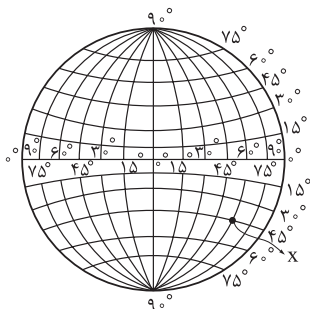


- (۱) ۴ - بیرونی
 (۲) ۳ - بیرونی
 (۳) ۳ - درونی
 (۴) ۴ - درونی

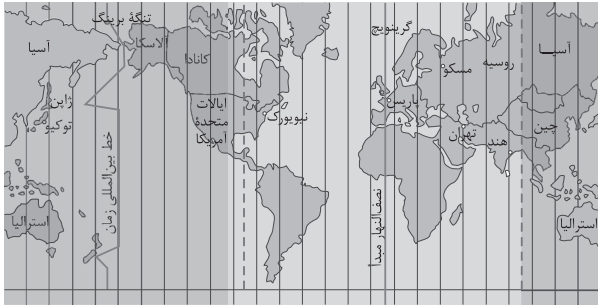
۴۹- در اول خورشید در نیمکره به مدار به طور عمودی می تابد و طولانی ترین روز در این نیمکره است.

- (۱) تیر - شمالی - رأس السرطان
 (۲) تیر - شمالی - رأس الجدی
 (۳) دی - شمالی - رأس الجدی
 (۴) دی - جنوبی - رأس السرطان

۵۰- مختصات جغرافیایی شهر X در کدام گزینه آمده است؟



- (۱) $45^{\circ}S$ و $60^{\circ}E$
 (۲) $45^{\circ}N$ و $60^{\circ}W$
 (۳) $60^{\circ}N$ و $45^{\circ}E$
 (۴) $60^{\circ}S$ و $45^{\circ}W$

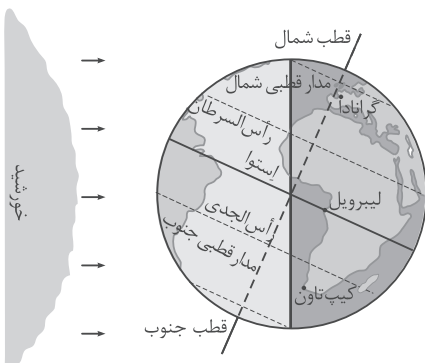


۵۱- طبق تصویر، مسلمانان در کدام کشور نماز ظهر خود را زودتر می‌خوانند؟

- (۱) چین
- (۲) هند
- (۳) ایران
- (۴) کانادا

۵۲- اگر شهر «الف» از شهر «ب» $۳۷/۵$ درجه فاصله داشته باشد، اختلاف ساعت این دو شهر چه قدر است؟

- (۱) ۲ ساعت و ۳۰ دقیقه
- (۲) ۲ ساعت و ۴۵ دقیقه
- (۳) ۲ ساعت و ۲۰ دقیقه
- (۴) ۲ ساعت و ۱۵ دقیقه



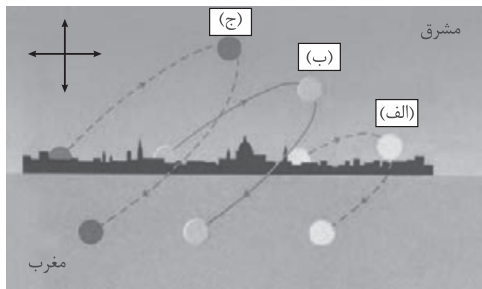
۵۳- شکل مقابل، وضعیت تابش خورشید به زمین را در اول دی‌ماه نشان می‌دهد؛ با توجه به

شکل در این زمان کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) خورشید به مدار رأس الجدی عمودی می‌تابد.
- (۲) در نیمکره جنوبی روزها بلندتر از شب‌ها هستند.
- (۳) در نیمکره جنوبی انقلاب تابستانی رخ داده است.
- (۴) وسعت دایره روشنایی در نیمکره شمالی و جنوبی برابر است.

۵۴- با توجه به شکل مقابل در کدام یک از موقعیت‌ها، اعتدالین صورت می‌گیرد؟

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



۵۵- کدام یک از گزینه‌های زیر تعریف درستی از «استوا» را بیان می‌کند؟

- (۱) استوا، نیم‌دایره‌های فرضی هستند که از قطب شمال تا قطب جنوب کشیده شده‌اند و طول مساوی دارند.
- (۲) دایره‌هایی که در دو نیمکره شمالی و جنوبی به موازات هم رسم شده‌اند و از ۰ تا ۱۸۰ درجه شرقی و غربی تقسیم شده‌اند.
- (۳) 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.
- (۴) نیم‌دایره‌ای که از رصدخانه گرینویچ در شهر لندن می‌گذرد و زمین را به دو نیمکره مساوی شرقی و غربی تقسیم می‌کند.

ریاضی

۵۶- تعداد اعضای کدام مجموعه از سایر مجموعه‌ها بیشتر است؟

- (۱) $\{A, A, B, A, B, B, B\}$ (۲) $\{B, A, B, A, B, A, B, A, B, B\}$
 (۳) $\{A, B, C, C, A, B, C, C, B\}$ (۴) $\{A, B, C, D\}$

۵۷- مجموعه $A = \{\{1, 2, 3, \dots\}, \emptyset, \{0\}, \{\}\}$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) بی‌شمار

۵۸- کدام مجموعه با سایر مجموعه‌ها برابر نیست؟

- (۱) سه عدد طبیعی زوج یک‌رقمی متوالی غیراول
 (۲) سه عدد طبیعی زوج متوالی که مجموعشان ۱۸ است.
 (۳) اعداد طبیعی یک‌رقمی بخش‌پذیر بر ۲ و بزرگ‌تر از ۲
 (۴) اعداد طبیعی یک‌رقمی بخش‌پذیر بر ۴ و بزرگ‌تر از ۲

۵۹- دو مجموعه $\{8, 25, 50, \frac{2x+8}{3}, 50\}$ و $\{50, 25, 50, 31, 8, 31, \frac{3x+4}{4}, 31\}$ برابرند. x کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۲۰ (۳) ۳۱ (۴) ۵۰

۶۰- کدام یک از مجموعه‌های زیر، دو زیرمجموعه دارد؟

- (۱) $\{x \mid x \in \mathbb{N}, x^3 > x^2\}$ (۲) $\{x \mid x \in \mathbb{N}, 2^x > x^2\}$
 (۳) $\{x \mid x \in \mathbb{N}, 2^x > x^x\}$ (۴) $\{x \mid x \in \mathbb{N}, x^2 > 2^x\}$

۶۱- مجموعه حروف سه‌نقطه فارسی چند زیرمجموعه سه‌عضوی شامل «ش» و فاقد حروف کلمه «پرگار» دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۲

۶۲- اگر $A = \{\{1, \{2\}, \{\}, \emptyset\}$ ، چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

$\{1\} \in A$ و $\emptyset \notin A$ و $\{\{1, 2\}\} \subset A$ و $\{\emptyset\} \subset A$ و $2 \in A$ و $\{1\} \subset A$

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۵

$A = \{\frac{K}{K-2} \mid K \in \mathbb{Z}, K \leq 0\}$

۶۳- اعضای مجموعه مقابل در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) $\{0, -1, -2, -3, -4, \dots\}$ (۲) $\{-1, -2, -3, -4, \dots\}$
 (۳) $\{0, \frac{1}{3}, \frac{2}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{6}, \dots\}$ (۴) $\{\frac{1}{3}, \frac{2}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{6}, \dots\}$

۶۴- مجموعه $\{7, 77, 777, \dots\}$ به زبان ریاضی، به صورت $\{a(\frac{10^n - 1}{b}) \mid n \in \mathbb{N}, a, b \in \mathbb{N}\}$ نوشته شده است. کم‌ترین مقدار $(b - a)$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

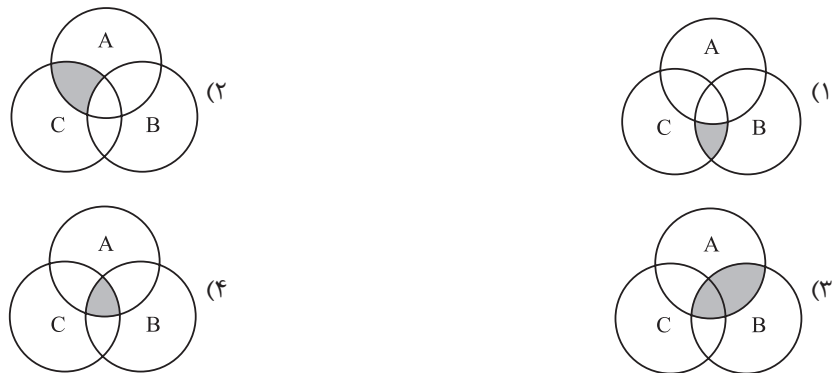
۶۵- در مورد دو مجموعه غیر تهی A و B ، اگر $A - B = B - A$ باشد، کدام گزینه نادرست است؟

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

۶۶- اگر O مجموعه اعداد طبیعی فرد و E اعداد طبیعی زوج باشد، کدام گزینه درست است؟

- (۱) $O \cup E = \mathbb{Z}$ (۲) $O \cap E = \mathbb{N}$
 (۳) $O \cup \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$ (۴) $\mathbb{Z} \cap E = \mathbb{Z}$

۶۷- نمایش $(B \cap C) - A$ برای سه مجموعه A ، B و C به چه صورت است؟



۶۸- اگر A و B مجموعه‌های غیر تهی بوده و $A \subseteq B$ باشد، چندتا از مجموعه‌های غیر تهی زیر با هم برابرند؟

$A - B, B - A, (A \cup B) - A, (A \cap B) - B, (A \cup B) - (A \cap B)$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

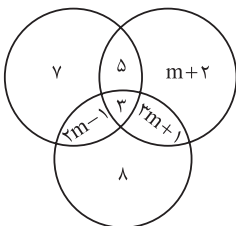
۶۹- اگر $M = \{5x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 8\}$ و $A = \{11, 13, 16, 21, 26\}$ باشند، مجموعه $M - A$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۸

۷۰- اگر مجموعه A دارای ۱۵ عضو و مجموعه B که زیرمجموعه A است دارای ۸ عضو باشد، $(A \cup B) - (A \cap B)$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۲ (۳) ۸ (۴) ۷

۷۱- با توجه به نمودار زیر اگر تعداد افرادی که تنها به یک ورزش علاقه دارند ۲۱ نفر باشد، چند نفر تنها به دو ورزش علاقه‌مند هستند؟



- (۱) ۲۲ (۲) ۲۵ (۳) ۲۸ (۴) ۳۰

۷۲- اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, \frac{x}{4} \in \mathbb{N}\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, \frac{x}{2} \in \mathbb{N}\}$ ، حاصل جمع اعضای مجموعه $A - B$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۷ (۳) ۵ (۴) ۶

۷۳- اگر $A = \{۹, ۵, ۳, y, ۱۵\}$ و $B = \{۵, ۳, x, ۱۱, ۱۷\}$ و $A \cap B = \{۵, ۳, ۱۷, ۱۵\}$ باشند، آن گاه $x \times y$ چه قدر است؟

- ۸۵ (۴) ۴۵ (۳) ۲۵۵ (۲) ۵۱ (۱)

۷۴- اگر $n(A) = ۹$ و $n(B \cup A) = ۱۳$ ، $n(B - A)$ کدام است؟

- ۵ (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۴ (اطلاعات مسئله کافی نیست.)

۷۵- معلم کلاس به دانش آموزان گفت که دو مجموعه A و B داریم، به طوری که اجتماع آن‌ها ۳ عضو و اشتراک آن‌ها فقط ۱ عضو دارد و از دانش آموزان خواست نمودار ون مناسب برای این دو مجموعه را رسم کنند. قرار شد دانش آموزی که بتواند همه حالت‌های مختلف نمودار ون را برای این سؤال بکشد جایزه دریافت کند. برای این که دانش آموزی حتماً بتواند این جایزه را دریافت کند باید چند نمودار ون بکشد؟

- ۱۳ (۱) ۱۲ (۲) ۱۷ (۳) ۲۰ (۴)

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 با توجه به انتخاب خود در هنگام ثبت‌نام پاسخ دهید و گزینه درست را در ردیف‌های ۷۶ تا ۹۵ علامت بزنید.

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

۷۶- با توجه به عبارت‌های داده‌شده، کدام گزینه مقایسه‌ی درستی در مورد واکنش‌پذیری فلزها ارائه می‌دهد؟
 الف) در آب سرد، سرعت واکنش فلز A خیلی بیشتر از B است، اگرچه B نیز به خوبی واکنش می‌دهد.
 ب) در آب سرد بسیار کند واکنش می‌دهد ولی سرعت واکنش آن با بخار آب داغ بسیار بیشتر است.
 پ) D حتی در آب داغ هم واکنش نمی‌دهد.

(۱) $B > A > C > D$ (۲) $A < B < C < D$ (۳) $C > A > B > D$ (۴) $A > B > C > D$

۷۷- در هر یک از گزینه‌های زیر، نام یک ترکیب به همراه توضیحاتی درباره‌ی ذره‌های سازنده‌ی آن ارائه شده است. کدام گزینه توضیح مناسبی برای ترکیب ارائه داده است؟

(۱) منیزیم اکسید: اشتراک الکترون میان O و Mg

(۲) سولفوریک اسید: دارای یون‌های O^{2-} ، S^{2-} و H^+

(۳) سدیم کلرید: کاتیون Cl^- و آنیون Na^+

(۴) کات کبود: انتقال الکترون از مس به سولفات

۷۸- در تشکیل ۳ مولکول CO_2 ، تعداد پیوند اشتراکی تشکیل و در پایان در لایه‌ی آخر اتم کربن الکترون دیده می‌شود.

(C, O, ۶, ۸)

(۴) ۱۸ - ۴

(۳) ۱۲ - ۸

(۲) ۱۲ - ۴

(۱) ۱۸ - ۸

۷۹- کدام یک از موارد زیر در طبیعت یافت نمی‌شوند؟

(۴) گوگرد

(۳) آهنک

(۲) پتاسیم

(۱) کات کبود

۸۰- واکنش‌پذیری سه فلز لیتیم (Li)، سدیم (Na) و پتاسیم (K) با آب در شکل زیر نشان داده شده است. با توجه به آن پاسخ دو سؤال زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟



پتاسیم



سدیم



لیتیم

الف) کدام فلز کندتر از بقیه با اکسیژن واکنش می‌دهد؟
 ب) اگر هر سه فلز در واکنش با اسید، گاز هیدروژن آزاد کنند، کدام فلز در اسید، سریع‌تر گاز هیدروژن آزاد می‌کند؟

(۱) K - Li

(۲) Li - K

(۳) Li - Li

(۴) K - K

۸۱- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- یکی از عنصرهای سازنده‌ی سولفوریک اسید در دهانه‌ی آتشفشان‌های خاموش یا نیمه‌فعال یافت می‌شود.
- نیتروژن گازی بی‌رنگ، بی‌بو و غیرسمی است که به صورت مولکول دواتمی است.
- هیدروژن تنها عنصر مشترک سولفوریک اسید و آمونیاک است.
- آمونیاک در تولید مواد منفجره و کود شیمیایی کاربرد وسیع دارد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۸۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) همه درشت مولکول‌ها، بسیار هستند.
- (۲) مولکول‌های سازنده روغن زیتون، بسیارهای طبیعی‌اند.
- (۳) سوزاندن پلاستیک‌ها علاوه بر حذف آن‌ها، فواید زیست‌محیطی نیز دارد.
- (۴) بسیار موجود در پنبه، از مولکول‌های کوچک به شکل حلقه شش ضلعی تشکیل شده است.

۸۳- چند مورد از عبارتهای زیر، درست است؟

- (الف) ترکیب‌های یونی مانند سدیم کلرید، پتاسیم برمید و کلسیم کربنات، رسانای جریان الکتریکی‌اند.
 - (ب) همه ترکیب‌های یونی در آب حل می‌شوند.
 - (پ) ترکیب‌های یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند، زیرا در آن‌ها تعداد کاتیون‌ها با تعداد آنیون‌ها برابر است.
 - (ت) با حل شدن یک نمک در آب، خواص فیزیکی آب تغییر می‌کند.
 - (ث) تخم مرغ در آب نمک غوطه‌ور می‌شود، اما در آب خالص فرو می‌رود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۴- کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) یکی از وظایف اصلی آنیون موجود در نمک خوراکی ایجاد جریان الکتریکی در مغز و اعصاب و ماهیچه‌های بدن به‌ویژه قلب است.
- (۲) مقدار نمکی که از طریق رژیم غذایی وارد بدن یک فرد بالغ و سالم می‌شود، تقریباً برابر با ۳۵۰۰ میلی‌گرم در روز است.
- (۳) گلبول‌های قرمز خون به دلیل داشتن اتم‌های Fe می‌توانند گاز O_2 را از شش‌ها بگیرند و به همه یاخته‌های بدن برسانند.
- (۴) در دوران بارداری و در مواقعی که خون زیادی از بدن رفته است، پزشکان مصرف قرص فرس سولفات را علاوه بر مصرف غذاهای سرشار از آهن، سفارش و تجویز می‌کنند.

۸۵- می‌دانیم که تعداد الکترون‌های یون فرضی X^{2-} با تعداد الکترون‌های Al^{3+} برابر است. در این صورت، عنصر X با کدام‌یک از عنصرهای زیر ترکیبی مولکولی با دو پیوند اشتراکی ایجاد خواهد کرد؟

- (۱) Ne (۲) Mg (۳) H (۴) C

۸۶- عنصری با نماد فرضی A دارای ۲ مدار الکترونی است و در مدار دوم آن ۵ الکترون وجود دارد. کدام عبارت درباره این عنصر نادرست است؟

- (۱) ترکیب این عنصر با هیدروژن، در تولید مواد منفجره نقش دارد.
- (۲) در هوا به صورت دواتمی یافت شده و در هنگام رعد و برق، مقدار گاز آن کاهش می‌یابد.
- (۳) اگر مولکولی با فرمول A_2 داشته باشیم، در این مولکول دو پیوند اشتراکی خواهیم داشت.
- (۴) در هنگام تشکیل ترکیب مولکولی با هیدروژن، ۶۰ درصد الکترون‌های مدار آخر خود را به اشتراک می‌گذارد.

۸۷- در گذشته، استفاده از ظروف مسی برای پخت و پز، رواج زیادی داشته و بسیاری از عتیقه‌های به‌دست‌آمده از قدیم این موضوع را تأیید می‌کند. کدام‌یک از گزینه‌های زیر، دلیل علمی درستی برای استفاده فراوان از این ظروف نیست؟

- (۱) رسانای گرمایی خوب
- (۲) واکنش ندادن با اکسیژن
- (۳) قابلیت مفتول شدن
- (۴) سطح براق و زیبایی

۸۸- محلول کدام‌یک از موارد زیر، رسانای جریان برق نیست؟

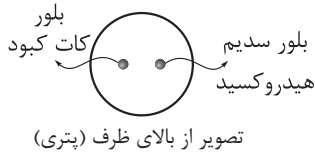
- (۱) کات کبود
- (۲) نمک خوراکی
- (۳) پتاسیم پرمنگنات
- (۴) شکر

۸۹- فرمول شیمیایی و نام برخی مواد در زیر نوشته شده است. در چند مورد از موارد زیر، ذرات تشکیل دهنده ماده مولکول‌ها هستند؟

NaCl ، Al_2O_3 ، مس سولفات، آب مقطر، سلولز، آمونیاک، گاز اوزون»

(۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۹۰- شکل زیر ظرف شیشه‌ای (پتری) حاوی آب و دو بلور مشخص شده را نشان می‌دهد. با گذشت زمان کدام یک از مشاهدات و نتایج زیر حاصل نمی‌شود؟



(۱) در میانه ظرف رسوب آبی رنگی ظاهر می‌شود.

(۲) یون‌ها با حل شدن در آب آزادی حرکت پیدا می‌کنند.

(۳) واکنش پذیری مس بیشتر از سدیم است.

(۴) سدیم هیدروکسید و کات کبود ترکیبات یونی هستند که در آب حل می‌شوند.

۹۱- جدول زیر، بخشی از جدول تناوبی را نشان می‌دهد که برخی از عناصر با نماد فرضی در آن نمایش داده شده‌اند. با توجه به این جدول نوع ذرات

سازنده کدام یک از گزینه‌های زیر با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

گروه اصلی / دوره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۲			L	R	A			
۳		B	M		G	J		D
۴	E						Q	

(۱) گاز A

(۲) ترکیب R و J

(۳) عنصر M

(۴) ترکیب G و هیدروژن

۹۲- تعداد الکترون‌های آخرین و اولین مدار الکترونی کدام عنصر با هم برابر است؟ (نمادها فرضی هستند.)

${}_{16}\text{W}$ (۴) ${}_{11}\text{Z}$ (۳) ${}_{18}\text{Y}$ (۲) ${}_{20}\text{X}$ (۱)

۹۳- در ترکیب هر یک از عناصر ${}_{15}\text{X}$ و ${}_{9}\text{Y}$ با هیدروژن، به ترتیب از راست به چپ چند هیدروژن شرکت می‌کند؟

(۱) ۳ و ۱ (۲) ۱ و ۲ (۳) ۲ و ۳ (۴) ۳ و ۲

۹۴- از میان عناصر (نافلز) ${}_{17}\text{Cl}$ ، ${}_{16}\text{S}$ ، ${}_{7}\text{N}$ ، ${}_{14}\text{Si}$ و ${}_{15}\text{P}$ ، کدام عناصر شباهت بیشتری به یکدیگر دارند؟

(۱) ${}_{14}\text{Si}$ ، ${}_{16}\text{S}$ (۲) ${}_{15}\text{P}$ ، ${}_{16}\text{S}$ (۳) ${}_{15}\text{P}$ ، ${}_{7}\text{N}$ (۴) ${}_{17}\text{Cl}$ ، ${}_{15}\text{P}$

۹۵- در واکنش تشکیل آمونیاک با مصرف ۶ گرم هیدروژن می‌توان ۳۴ گرم آمونیاک تولید نمود. با کمک ۵۶ گرم نیتروژن با مقدار کافی هیدروژن

چند گرم آمونیاک می‌توان تولید نمود؟

(۱) ۶ (۲) ۶۸ (۳) ۹۰ (۴) ۷۰

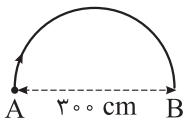
علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)

فیزیک

۷۶- قطاری به طول ۲۰۰ متر با تندی ثابت ۲۰ متر بر ثانیه در حرکت است و در حال رسیدن به تونلی به طول ۱۸۰۰ متر است. چتربازی درست در لحظه‌ای که فاصله قطار تا تونل ۱ کیلومتر است، از بالگرد به پایین می‌پرد و درست در لحظه‌ای که قطار به طور کامل از تونل خارج می‌شود، به زمین می‌رسد. چترباز چند ثانیه در حال چتربازی بوده است؟

- ۱۵۰ (۱) ۹۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۴۰ (۴)

۷۷- مطابق شکل یک مورچه از نقطه A به نقطه B روی مسیر نیم‌دایره حرکت کرده است. اگر مورچه این مسیر را در مدت ۱/۵ دقیقه طی کرده باشد، تندی متوسط آن چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = ۳$)



- ۳ (۱) ۱/۳۰ (۲) ۲ (۴) ۰/۰۵ (۳)

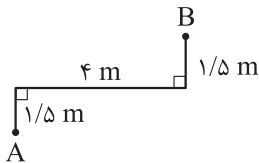
۷۸- کدام گزینه مفهوم درستی را بیان می‌کند؟

- ۱) ممکن است در یک حرکت مسافت در حال زیاد شدن و جابه‌جایی در حال کم شدن باشد.
- ۲) ممکن است در یک حرکت جابه‌جایی متحرک بیشتر از مسافت طی شده باشد.
- ۳) ممکن نیست در یک حرکت مسافت و جابه‌جایی برابر باشد.
- ۴) مسافت برخلاف جابه‌جایی کمیتی برداری است.

۷۹- متحرکی مسیر رفت و برگشت بین دو نقطه A و B که در فاصله ۴۰۰ متری از یکدیگر قرار دارند را در مدت زمان ۲۰ ثانیه طی کرده است. تندی متوسط متحرک چند کیلومتر بر ساعت بوده است؟

- ۲۰ (۱) ۴۰ (۲) ۱۴۴ (۳) ۷۲ (۴)

۸۰- مطابق شکل زیر متحرکی از نقطه A شروع به حرکت روی خط می‌کند و تا نقطه B می‌رود. اگر مدت زمان حرکت متحرک ۲ ثانیه باشد، تندی متوسط و جابه‌جایی آن به ترتیب چه قدر است؟

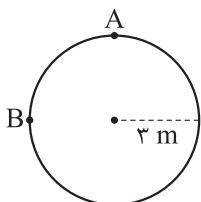


- ۷ m ، ۳/۵ m / s (۱) ۵ m ، ۳/۵ m / s (۲)
- ۷ m ، ۲/۵ m / s (۳) ۵ m ، ۲/۵ m / s (۴)

۸۱- یک بسکتبالیست، توپ خود را از فاصله ۲ متری زمین به طور عمودی رها می‌کند تا به زمین برخورد کند. توپ در هر بار که به زمین برخورد می‌کند، نصف ارتفاعی که از آن به سمت زمین آمد، به سمت بالا برمی‌گردد. اگر توپ پس از ۴ ثانیه از لحظه رها شدن برای سومین بار به زمین برخورد، تندی متوسط توپ این بازیکن در این بازه زمانی چه قدر است؟

- ۱ m / s (۱) ۱/۲۵ m / s (۲)
- ۰/۵ m / s (۳) ۰/۷۵ m / s (۴)

۸۲- خرگوشی در حال فرار از دست روباهی به دور میدانی در حال چرخیدن است. خرگوش از نقطه B در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت شروع به حرکت به دور میدان می‌کند و روباه از نقطه A به دنبال او می‌دود. اگر روباه پس از چند دور چرخیدن در نقطه A خرگوش را بگیرد، اختلاف جابه‌جایی خرگوش و روباه چند متر است؟



- ۱) صفر
- ۲) $۳\sqrt{۲}$
- ۳) $۶\sqrt{۲}$
- ۴) ۳

شیمی

۸۳- نقطه ذوب کدام ماده می‌تواند 112°C باشد؟

- (۱) اوزون (۲) گوگرد (۳) آمونیاک (۴) کلر

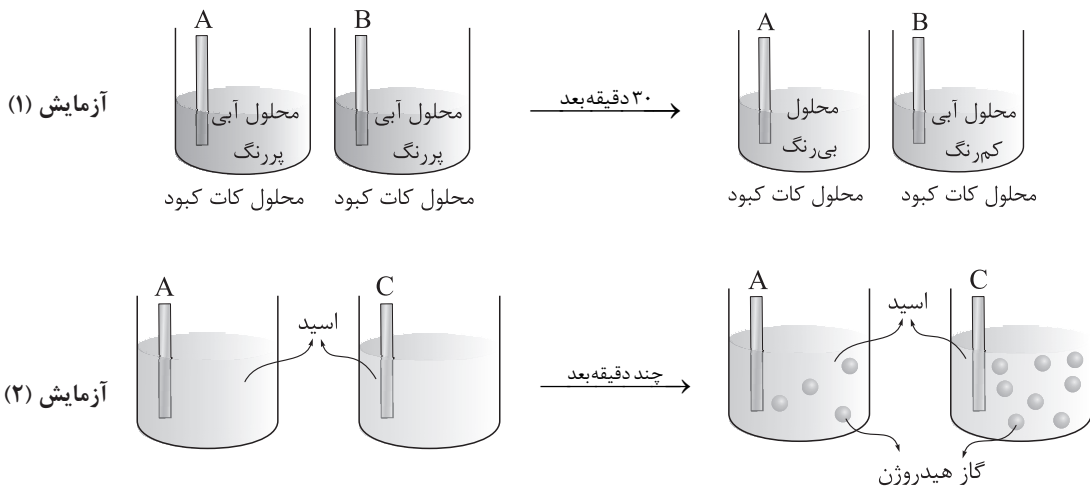
۸۴- توصیف به کاررفته برای کدام عنصر نادرست است؟

- (۱) معمولاً به خمیردندان اضافه می‌شود تا از پوسیدگی دندان جلوگیری کند. ← فلئور
 (۲) به عنوان ماده آتش‌زا در صنعت کبریت‌سازی استفاده می‌شود. ← گوگرد
 (۳) در تهیه آفت‌کش‌ها کاربرد دارد. ← کلر
 (۴) در هوا وجود دارد و ماده اولیه آمونیاک است. ← نیتروژن

۸۵- کدام یک از عبارات‌های زیر درست است؟

- (الف) نوار منیزیم بر روی شعله چراغ به سرعت می‌سوزد و نور خیره‌کننده‌ای تولید می‌کند.
 (ب) مس به دلیل مقاومت در برابر خوردگی و استحکام زیاد، در ساخت ظروف آشپزی استفاده می‌شود.
 (پ) نسبت تعداد عناصر به تعداد اتم‌ها در سولفوریک اسید برابر با $\frac{3}{8}$ است.
 (ت) گاز اوزون در لایه‌های بالایی هواکره مانع از رسیدن پرتوهای پرانرژی و خطرناک فرسوخ به زمین می‌شود.
- (۱) فقط الف (۲) الف - ت (۳) الف - ب - ت (۴) ب - پ - ت

۸۶- دانش‌آموزی دو آزمایش زیر را انجام داده است در آزمایش اول دو تیغه فلزی A و B در محلول‌های مشابه کات کیود قرار داده شده است و در آزمایش دوم تیغه فلزی A و C را در یک نوع اسید قرار داده و حباب‌های هیدروژن حاصل از واکنش فلزها با اسیدها را مطابق آزمایش دوم مشاهده نموده است. براساس اطلاعات به‌دست‌آمده از این دو آزمایش، کدام گزینه واکنش‌پذیری فلزهای A، B و C را به درستی نشان می‌دهد؟



$C < A < B$ (۴)

$C > A > B$ (۳)

$A < B < C$ (۲)

$A > B > C$ (۱)

۸۷- با توجه به مدل اتمی بور، در کدام مورد یا موارد زیر در مدار آخر دو اتم نام‌برده شده تعداد الکترون‌ها برابر است؟ (نمادها فرضی هستند.)

(ت) G_{16} و H_8

(پ) A_7 و F_{17}

(ب) C_6 و D_{14}

(الف) A_7 و B_9

(۲) ب - پ

(۱) فقط الف

(۴) ب - ت

(۳) پ - ت

۸۸- اتم X دارای ۳ مدار الکترونی است و در مدار سوم خود دارای ۷ الکترون است. اتم X چند الکترون دارد و تعداد الکترون مدار آخر آن برابر با کدام عنصر است؟

(۲) ۱۷ - نیتروژن

(۱) ۱۷ - فلئور

(۴) ۹ - فلئور

(۳) ۹ - کلر

۸۹- چند درصد از مواد نامبرده شده در زیر خالص محسوب می‌شوند؟

«کات کیود - هوای پاک - سولفوریک اسید - گاز آمونیاک - خمیردندان»

- (۱) ۶۰٪
 (۲) ۵۰٪
 (۳) ۴۰٪
 (۴) ۸۰٪

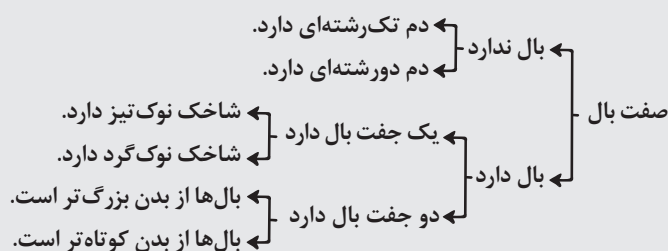
زیست‌شناسی و زمین‌شناسی

۹۰- کدام گزینه در مورد بیماری ایدز نادرست است؟

- (۱) فرد مبتلا به این بیماری ممکن است تا سال‌ها ناقل بیماری باشد، اما علائم بیماری را نداشته باشد.
 (۲) عامل این بیماری با عامل بیماری‌های سرماخوردگی و آنفلوآنزا در یک سلسله قرار دارد.
 (۳) عامل این بیماری فاقد ساختار یاخته‌ای است و در خارج از یاخته‌های زنده فاقد آثار حیاتی است.
 (۴) عامل این بیماری می‌تواند از طریق مایعی که در انتقال مواد در بدن و ایمنی بدن نقش دارد، از فردی به فرد دیگر منتقل شود.
- ۹۱- هرگاه دو جاندار A و B در یک تیره قرار بگیرند، این دو جاندار حتماً در یک قرار داشته ولی ممکن است در یک نباشند.

- (۱) راسته - سرده
 (۲) سرده - راسته
 (۳) شاخه - راسته
 (۴) سرده - رده

با توجه به کلید شناسایی دوراهی زیر به سؤال بعدی پاسخ دهید:



۹۲- به ترتیب کدام ویژگی در این طبقه‌بندی اهمیت کم‌تری داشته و کدام جانداران گروه بزرگ‌تری را تشکیل می‌دهند؟

- (۱) شکل شاخک - جاندارانی که دم تک‌رشته‌ای دارند.
 (۲) نداشتن بال - جانداران بالدار
 (۳) تعداد بال - جانداران بدون بال
 (۴) شکل شاخک - جانداران بالدار

۹۳- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) از شناخته‌شده‌ترین گروه آغازیان می‌توان در ساخت مکمل‌های غذایی به ویژه ویتامین‌ها استفاده کرد.
 (ب) جلبک‌ها نه تنها خود گاز تنفسی بسیاری از موجودات را تأمین می‌کنند، بلکه در تأمین غذای برخی جانوران هم نقش دارند.
 (پ) برخی از آغازیان در صنعت شیشه‌سازی کاربرد دارند.
 (ت) جانداران پروکاریوت را می‌توان در چشمه‌های آب داغ و دریاچه‌های نمک یافت.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۹۴- در یاخته کدام جاندار یا جانداران پوششی در اهداف ماده وراثتی وجود ندارد؟

- (۱) عامل کپک‌زدن نان
 (۲) عامل ایجاد لکه‌های زرد روی برگ گندم
 (۳) جاندارانی که در لوله گوارش ما به گوارش
 (۴) جاندارانی که برای تولید آگار استفاده می‌شود.

۴

۹۵- در جدول زیر مقایسه‌ای از ویژگی‌های موجودات مختلف آمده است. کدام ردیف‌های جدول درست است؟

ردیف	موجود یا موجودات مورد بررسی (الف)	موجود یا موجودات مورد بررسی (ب)	مقایسه ویژگی‌های موجود (الف) و (ب)
۱	جاندارانی که می‌توان آن‌ها را براساس شکل طبقه‌بندی نمود	عامل پوسته‌شدن پوست	شباهت ← پیش‌هسته‌ای بودن
۲	عامل بروز سرماخوردگی	عامل لکه‌های زرد روی برگ گندم	شباهت ← دارا بودن ماده وراثتی
۳	قارچ خوراکی	جلبک قهوه‌ای	شباهت ← توانایی غذاسازی
۴	عامل فاسدشدن کنسرو	گیاه آفتاب‌پرست	تفاوت ← داشتن دیواره یاخته‌ای
۵	جاندارانی که برای پاکسازی محیط استفاده می‌شود	عامل بروز ایدز	تفاوت ← توانایی تولیدمثل در خارج یاخته زنده

۲ و ۴ و ۳ (۴)

۵ و ۳ و ۱ (۳)

۴ و ۲ (۲)

۵ و ۲ (۱)

آزمون های پیشرفت تحصیلی

پایه نهم

دوره اول متوسطه

تاریخ برگزاری: جمعه ۲۷ مهر ۱۴۰۳

نام درس	مسئول درس و طراحان به ترتیب حروف الفبا	کارشناسان علمی - محتوایی و ویراستاران علمی به ترتیب حروف الفبا
پیام های آسمان	مسئول درس: محمد کشوری طراحان: فرزانه حاجی زینب سادات جعفری هاشمی	کارشناس علمی: زهره قموشی ویراستار علمی: فرناز سلیمانی
فارسی	مسئول درس: سید علی عاملیان طراح: انسیه سادات صنیع خانی	کارشناس علمی: کاظم غریبی ویراستاران علمی: مهشید بشیری - معصومه رحمانی یونس روحی - کبری مهدی خانی مژده میرزایی
عربی	مسئول درس: علی جعفری ندوشن طراحان: کیارش پورمهدی - منیژه خسروی	کارشناس علمی: حسین منصوری ویراستاران علمی: آرمین خزانه نیا - سمانه ریحانی محمد مهدی طاهری - محمد میرباقری
مطالعات اجتماعی	مسئول درس: زهره قموشی طراحان: زینب پرهیزکاری زهرا خردمند	کارشناس علمی: محسن مصلاهی ویراستار علمی: علی سلوکی الناز گنج کار - ستایش محمدی
انگلیسی	طراح و مسئول درس: سعید ابراهیمی	کارشناس علمی: یدالله حیدری ویراستاران علمی: ساسان عزیز دنیا مؤمنی
ریاضی	مسئول درس: رضا نصرت زاد طراحان: غلامرضا عزیز - نیما نام آوری رضا نصرت زاد	کارشناس علمی: محمدرضا محمدی ویراستاران علمی: پریسا جعفری مهدیس فتاحی - ماهان فنی فر آرزو قوتی - مریم نظری
علوم تجربی	مسئول درس: مهدی مظلوم شاپان طراحان: مانده جان نثاری - احمد علی نژاد مهدی فیض آبادی - نیما قفل گری زهرا گیاه تازه - مهدی مظلوم شاپان زهرا نیکبخت	ویراستاران علمی: احسان بدری نرگس چگینی - مریم خاکعلی مهدی عزیز - لیدا علی اکبری مینا غلامپور - زهرا قراچلو مریم گلی حسلو - امیر محمودی انزابی

ناظر محتوایی: محمدرضا محمدی
مسئول محتوا: مهین افشار

آزمون آزمایشی خلی سبز

سرپرست تولید	الناز علی یاری زاده
ویراستاران فنی	منیژه حق دوست - راضیه سادات خلدی نسب زهرا صفری - مهدیه غنی فرد زهرا فرهادی مهر - مریم مسلمی زاده ساعده نمازی - مریم نوری نیا
رسام	مونا آندستا سارا گنجی آزادپور
صفحه آرایی	سحر ازلی تاش - فاطمه بخششی مریم حسین زاده - سپیده سخایی مائده صبری - نیلوفر فرخجسته مهدیه گل پور - لیلا نعمت پور



پیام‌های آسمان

۱

درستی یا نادرستی عبارات زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) در همهٔ دوران‌ها پاسخ به پرسش‌های پیرامون شناخت پروردگار هستی، از دغدغه‌های بشریت بوده است.
 (ب) مصراع «همه عزّی و جلالی، همه علمی و یقینی» به کرامت و حکمت خداوندی اشاره دارد.
 (پ) ما انسان‌ها به دلیل توانایی‌های محدود خود، امکان شناخت خدای نامحدود را نداریم.

- (۱) درست - نادرست - نادرست
 (۲) درست - درست - نادرست
 (۳) نادرست - درست - درست
 (۴) درست - نادرست - درست

مشاوره برای حل این جور تست‌ها، اول عبارت‌ها رو دونه‌دونه و دقیق بخونین. اون‌هایی که به درستی یا نادرستی شون مطمئنن رویه‌رو شون بنویسین که درستن یا نه. بعد برید سراغ گزینه‌ها، اگر تونستین با رد گزینه اون‌هایی که مطمئن نیستین رو رد کنین و اون‌ی که نزدیک‌ترین شباهت رو به پاسخ داره انتخاب کنین.

زیرمبحث: درس ۱ - شناخت صفات خداوند

«جلال» یعنی بزرگی و «علم» یعنی «دانایی»؛ با این دو کلیدواژه کار راحت می‌شه!

یکی از موضوعاتی که همیشه ذهن انسان را به خود مشغول کرده است، یافتن راهی برای شناخت هر چه بهتر و کامل‌تر خالق و آفریدگار هستی است. بشر همواره به دنبال یافتن پاسخ این پرسش بوده است که خدایی که او و هستی را خلق کرده، چگونه خدایی است و چه ویژگی‌هایی دارد. یافتن پاسخ این پرسش‌ها، نیازمند دستیابی انسان به منبعی است که اطلاعاتی دقیق و حقیقی در اختیار او بگذارد تا با تکیه بر آن بتواند دربارهٔ خداوند به شناختی صحیح و به دور از اشتباه و خطا دست یابد. البته ما انسان‌ها، به دلیل توانایی‌های محدود خود، امکان شناخت کامل خدای نامحدود را نداریم.

گزینهٔ (۱): درست - نادرست - نادرست

بررسی عبارات صورت سؤال:

(الف) درست؛ یافتن راهی برای شناخت هر چه بهتر خالق و آفرینندهٔ ما انسان‌ها و عالم، همیشه ذهن انسان را به خود مشغول داشته است.
 (ب) نادرست؛ مصراع «همه عزّی و جلالی، همه علمی و یقینی» به ترتیب به ویژگی‌های عزّتمندی و بزرگی و همچنین دانایی مطلق پروردگار اشاره دارد.

(پ) نادرست؛ ما انسان‌ها به دلیل توانایی‌های محدود خود، امکان شناخت کامل خدای نامحدود را نداریم.

در عبارت سوم که بسیار شبیه متن کتاب درسی است، جافتادن یا تغییر فقط یک کلمه، معنای جمله را به کلی عوض کرده! باید حواسمان به معنی و مفهوم جمله باشد تا بتوانیم از پس سؤال به خوبی بر بیاییم.

Hint

دربس Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

آیه شریفه ﴿إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى﴾ با کدام یک از صفات و ویژگی‌های خداوند مرتبط است؟

- (۱) علم و آگاهی او به همه چیز
- (۲) مهربانی و بخشندگی تمام‌نشده او
- (۳) مجازات‌کنندگی او در مورد ستمکاران
- (۴) توبه‌پذیر بودن خداوند

۲

مشاوره فهمیدن درست و کامل مفهوم آیات و روایات تو کتاب درسی بهتون کمک می‌کنه از پس سؤالات زیادی بریباین! چون آیات و روایات همیشه از قسمت‌های سؤال خیز و پرتکرارن. مفهومی‌شون رو خوب یاد بگیرین و فقط آیه رو حفظ نکنین! قول می‌دم که یادگیریتون عمیق‌تر می‌شه. 😊

زیرمبصت: درس ۱ - تفکر در کتاب آسمانی

دنبال کلیدواژه‌ها (مثل «یَعْلَمُ») تو متن آیه بگردین و سعی کنین با همون‌ها پاسخ درست رو پیدا کنین.

Hint

کوتاه‌نویس Box

با مراجعه به قرآن که سخن خداوند است، با آیات زیادی روبه‌رو می‌شویم که هر کدام به بیان بخشی از ویژگی‌ها و صفات خداوند می‌پردازد؛ قرآن کریم به ما می‌آموزد: خداوند بر همه چیز آگاه است؛ او از آن چه در قلب ما می‌گذرد، از آن چه چشم‌های ما می‌بیند و آن چه در گوش دیگران نجوا می‌کنیم، آگاه است. او حتی از فروافتادن برگ درختی در گوشه‌ای از جهان نیز باخبر است؛ خلاصه این که هیچ چیز آشکار یا پنهانی نیست مگر آن که خدا به آن علم دارد.

آیه صورت سؤال بیانگر علم و آگاهی خداوند از نهان و آشکار است.

«إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى: او هر آشکار و پنهانی را می‌داند (یعنی نسبت به همه چیز آگاه است).»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): آیه شریفه «و هو العَفُورُ الودود: او بسیار آمرزنده و دوستدار بندگانش است.» اشاره به مهربانی خداوند دارد.

گزینه (۳): آیه شریفه «و مَنْ يُشَاقِّ اللَّهَ فَإِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ: و هر که با خدا دشمنی کند، بداند که خداوند به سختی عقوبت می‌کند.» اشاره به مجازات‌کنندگی مشرکان و ستمگران دارد.

گزینه (۴): آیه شریفه «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ: همانا خداوند توبه‌کنندگان را دوست دارد.» اشاره به توبه‌پذیری خداوند دارد.

علم و دانستن از «یَعْلَمُ» برداشت می‌شود. «یَخْفَى» هم شبیه به مخفی است، یعنی پنهان. حتی اگر معنای آیه را ندانید، خلاصه‌اش می‌شود: «خدا هر آشکار و پنهانی را می‌داند»، پس به راحتی می‌توانید به گزینه (۱) برسید!

تیزبازی

مصراع «نتوان شبه تو جُستن، که تو در وهم نیایی» با کدام عبارت شریفه ارتباط دارد؟

- (۱) ﴿قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ﴾
 (۲) ﴿مَالِكِ يَوْمِ الدِّينِ﴾
 (۳) ﴿إِنَّا لَنَعْبُدُ وَإِنَّا لَنَسْتَعِينُ﴾
 (۴) ﴿وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ﴾



زیرمبحث: درس ۱ - شناخت صفات خداوند

مصراع می‌گه «خدا بی مثل و ماننده».

Hint

درس‌ن‌Box

در این مورد باید مفهوم شعر سنایی را در خاطر داشته باشید و صفات خداوند را که در درس اول گفته شده است، بدانید. در شعر سنایی به بسیاری از صفات خداوند اشاره شده است که به برخی از آن‌ها اشاره می‌کنیم:

بیت اول ← مَلِک (مالک و صاحب اختیار بودن)، پاک، راهنما

بیت دوم ← فضل (بخشش و احسان، یگانگی)

بیت سوم ← حکیم، عظیم، رحیم و کریم

بیت چهارم ← بری بودن از رنج، درد، بیم، امید و ...

ترجمه آیه: «و هیچ‌کس همانند او نیست.»

در مصراع صورت سؤال به این آیه اشاره شده است که نمی‌توان شبیه و مانند خداوند را جست‌وجو کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): ترجمه آیه: «بگو، او خدای یگانه و یکتاست.» ← اشاره به یگانگی خداوند و با مصراع «ملکا ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی» در ارتباط است.

گزینه (۲): ترجمه آیه: «صاحب روز جزاست.» ← اشاره به صاحب روز جزا بودن خداوند

گزینه (۳): ترجمه آیه: «تنها تو را می‌پرستیم و تنها از تو یاری می‌جوییم.» ← اشاره به یاری‌خواستن از خداوند و هدایتگری او و با مصراع «نروم جز به همان ره که توام راه‌نمایی» در ارتباط است.

پاسخ خیلی تشریحی

آیا می‌توانیم وجود هر صفتی در مخلوقات را به وجود آن صفت در خالق آن‌ها نیز نسبت دهیم؟

- (۱) بله، تمامی صفات مخلوقات قابل نسبت‌دادن به خالق آن‌ها نیز هست.
- (۲) خیر، صفات مخلوقات به علت محدود و ناقص بودن، هرگز نمی‌تواند نشانگر صفات خالقشان باشد.
- (۳) بله، تمام صفاتی که مربوط به ویژگی‌های طبیعی و جسمانی مخلوقات است نشانگر وجود آن صفات در خالق نیز هست.
- (۴) خیر، وجود برخی صفات در مخلوقات را می‌توان به خالق آن‌ها نیز نسبت داد، اما برخی دیگر از مخلوق بودن و محدود بودن آن‌ها سرچشمه می‌گیرد و قابل نسبت‌دادن به خالق آن‌ها نیست.

زیرمبهمت؛ درس ۱ - تفکر در کتاب فطرت

وقتی قیدهایی مثل «همه» یا «هیچ» تو متن سؤال مطرح می‌شه، باید بیشتر حواستون رو جمع کنین که استثناهایی که اون قانون همه یا هیچ رو می‌شکنه در نظر بگیرین؛ یعنی وقتی از این قیدهایی همه‌گیر استفاده می‌شه، با شک و تردید به سؤال نگاه کنین و موارد خاص و استثنا رو تو ذهنتون بیشتر بررسی کنین.



دانش‌Box

سؤالی که باید آن را مورد بررسی قرار داد این است که: اگر مخلوقات و موجودات جهان، آیات و نشانه‌های الهی‌اند و از طریق آن‌ها می‌توان به صفات خالقشان پی برد، آیا می‌توان هر صفتی را که در مخلوقات می‌بینیم، به خداوند متعال نسبت دهیم؟ برای مثال، آیا می‌توان خداوند را دارای جسم و محدود به زمان و مکان دانست؟ هر خوبی و کمالی که مخلوقات دارند، از خالق دریافت کرده‌اند و کسی می‌تواند کمال و خوبی را به دیگری دهد که خود نیز آن را دارا باشد؛ بنابراین خداوند سرچشمه همه خوبی‌ها و کمالات است، اما صفاتی که از مخلوق بودن و محدود بودن موجودات سرچشمه می‌گیرد مثل جهل، ظلم، ضعف و جسمانی بودن، که همه نوعی نقص و کاستی است، در خدای متعال نیست؛ زیرا خداوند مخلوق و محدود نیست.

صفاتی که از مخلوق بودن و محدود بودن موجودات سرچشمه می‌گیرد در مورد خداوند متعال به کار نمی‌رود، زیرا خداوند مخلوق و محدود نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست، زیرا برخی صفات نقص و محدودیت در مخلوقات وجود دارد که نمی‌توان به خدا نسبت داد.

گزینه (۲): نادرست، زیرا برخی صفات کمالی مخلوقات نشان‌دهنده صفات خداوندی هستند.

گزینه (۳): نادرست، زیرا صفات جسمانی و محدودیت‌ها نمی‌توانند به خدا نسبت داده شوند.

ممکن است گزینه (۱) به دلیل استفاده از کلمات همه‌گیر مانند «تمامی» به اشتباه، درست در نظر گرفته شود، در حالی که همین کلمات باعث اشتباه بودن پاسخ می‌شود.



کدام گروه از ویژگی‌ها و عبارات زیر همگی به «تسبیح خداوند» اشاره دارد؟

- (۱) امیددادن - نیازداشتن - پیرشدن - کم‌شدن
- (۲) خوابیدن - سخت‌کیفر بودن - خوردن - نوشیدن
- (۳) رنجیدن - حرکت کردن - تکبر - فراموشکارنبودن
- (۴) جهل - ستمگر بودن - خطای اندک - رشديافتن



مشاوره سؤال از ویژگی‌هایی که به تسبیح یا حمد خداوند مربوط می‌شود سوالات کاربردی، یعنی شما حتماً نباید به لیست از اون‌ها داشته باشین یا حفظ کنین، بلکه با توجه به مفهوم «حمد و تسبیح» باید تشخیص بدین.



زیرمبحث: درس ۱ - حمد و تسبیح

به دنبال واژگانی باشین که نتونین به خداوند نسبت بدین.



Hint

درس‌Box

«تسبیح» به معنای «پاک و منزّه دانستن» است. وقتی می‌گوییم «سبحان الله» یعنی 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.

تمام صفاتی که در گزینه (۴) آمده است، از نقایصی است که در موجودات هست، اما در خداوند وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱): امیددادن: در وجود خداوند هست (یا رجائی عند مصیبتی) - نیازداشتن، پیرشدن، کم‌شدن: در وجود خداوند نیست.
- گزینه (۲): خوابیدن، خوردن، نوشیدن: در وجود خداوند نیست - سخت‌کیفر بودن: در وجود خداوند هست. (هو شدید العقاب)
- گزینه (۳): رنجیدن، حرکت کردن، تکبر: در وجود خداوند نیست - فراموشکارنبودن: در وجود خداوند هست. (و ما کان ربک نسیاً)

هر گزینه با یکی از صفاتی که در وجود خداوند هست، رد می‌شود. کافیه اون صفات رو پیدا کنی.



تیزپازی



عبارت زیر نمونه کدام یک از راه‌های شناخت صفات خداوند است؟
«ما از خواندن یک کتاب پی می‌بریم که نویسنده‌ای آن را نگاشته است.»

- (۱) تفکر در سیره پیامبران
(۲) تفکر در کتاب خلقت
(۳) تفکر در علوم دینی
(۴) تفکر در کتاب آسمانی



زیرمبحث: درس ۱ - شناخت صفات خداوند

هر کتاب یه مخلوقه پس نویسنده‌اش خالق اون کتابه!

Hint

درسی Box

ما به قدر توان و درک خود می‌توانیم به شناخت محدودی از صفات خداوند برسیم. در کتاب درسی به دو راه که ما را به شناخت هر چه بیشتر صفات خداوند کمک می‌کند، اشاره شده است که عبارت‌اند از:

- (۱) تفکر در کتاب آسمانی
(۲) تفکر در کتاب خلقت

یکی از راه‌های شناخت صفات خدا تفکر در کتاب خلقت است؛ یعنی از طریق آثار و نشانه‌های خداوند که در سراسر جهان آفرینش ظاهر شده، به ویژگی‌های او پی ببریم. همان‌گونه که با دیدن نوشته‌ای علاوه بر پی‌بردن به وجود نویسنده به میزان علم و دانایی و نوع افکار و اندیشه‌هایش پی می‌بریم.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تفکر در سیره پیامبران برای شناخت نبوت به کار می‌رود؛ هم‌چنین تفکر در علوم دینی راهی برای شناخت دستورات خداوند است.
(رد گزینه‌های (۱) و (۳))

گول نخوری ✗

در مورد صفات الهی کدام یک از موارد زیر با بقیه متفاوت است؟

- (۱) علم
(۲) قدرت
(۳) مهربانی
(۴) حافظه داشتن



زیرمبحث: درس ۱ - تفکر در کتاب فلقت

دیدنی بعضی چیزها از حافظه مومن پاک می‌شود، پس حافظه محدوده و هر محدودی صفت مخلوقه!

Hint

درتس Box

هر خوبی و کمالی که مخلوقات دارند، از خالق دریافت کرده‌اند و کسی می‌تواند کمال و خوبی را به دیگری دهد که خود نیز آن را دارا باشد؛ بنابراین خداوند سرچشمه همه خوبی‌ها و کمالات است، اما صفاتی که از مخلوق بودن و محدود بودن موجودات سرچشمه می‌گیرد مثل جهل، ظلم، ضعف و جسمانی بودن، که همه نوعی نقص و کاستی است، در خدای متعال نیست؛ زیرا خداوند مخلوق و محدود نیست. به عبارت دیگر با توجه به این که خداوند کامل و بی‌نقص است، نمی‌تواند دارای چنین صفاتی باشد. به عنوان نمونه این گونه نیست که خداوند همچون ما، اگر در این مکان حضور داشته باشد از مکان دیگر بی‌خبر باشد؛ یعنی خدا مثل اجسام محدود به یک مکان خاص نیست.

پاسخ خیلی تشریحی

در متن کتاب درسی اشاره شده که خداوند دارای صفاتی چون جسمانی بودن که نشان‌دهنده نقص و کاستی است، نیست. خداوند مخلوق و محدود نیست و این‌گونه صفات را نمی‌توان به او نسبت داد؛ بنابراین حافظه به معنی یادآوری و فراموشی است که به مخلوقات محدود و ناقص اختصاص دارد.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): علم خداوند بی‌نهایت و مطلق است.

گزینه (۲): قدرت خداوند بی‌نهایت و مطلق است.

گزینه (۳): مهربانی خداوند یکی از صفات برجسته و بی‌نهایت اوست.

مراقب باش گزینه (۳) را به دلیل ارتباط با احساسات انسانی به اشتباه انتخاب نکنی.

گول نخوری

صفات خداوند باید کامل و نامحدود باشند، در حالی که داشتن حافظه یک صفت محدود و مختص مخلوقات است.

تیزبازی

کدام مصراع به عبارت «خداوند ازلی و ابدی است» اشاره دارد؟

- ۱) «نه بجنی، نه بگردی، نه بکاهی، نه فزایی»
- ۲) «نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی»
- ۳) «نَبْد این خلق و تو بودی، نَبُود خلق و تو باشی»
- ۴) «بری از رنج و گدازی، بری از درد و نیازی»

زیرمبدا: درس ۱ - شناخت صفات خداوند

به این کلیدواژه‌ها توجه کن: ازلی ← همیشه بوده / ابدی ← همیشه هست

ازلی و ابدی بودن خداوند به معنی قدیم و جاویدان بودن است و از صفات ذاتی خداست. به این معنی که خداوند ازلی است؛ یعنی پیش از همه موجودات وجود داشته است؛ خداوند ابدی است؛ یعنی پس از همه موجودات نیز او تنها کسی است که باقی می‌ماند. مفهوم این مصراع از شعر سنایی آن است که این آفرینش به وجود نیامده بود و تو وجود داشتی (ازلی) و اگر این آفرینش نیز نباشد، باز هم تو خواهی ماند (ابدی).

اگرچه صفات در همه گزینه‌ها به صورت منفی آمده است، اما در آن‌ها صفاتی را که در وجود خداوند نیست، رد کرده است.

توجه به دو فعل کافیه تا به پاسخ بررسی:

نَبْد ← بودی ← ازلی

نَبُود ← باشی ← ابدی



Hint

در این Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✖

تیزبازی 🎯

طبق آیات و کلام الهی، چرا خداوند برخی از بندگان خود را به عذاب دردناک گرفتار می‌کند؟

۹

(۲) به دلیل گناه و مبارزه با حق

(۱) به دلیل نادانی بندگان

(۴) به دلیل حسدورزی و بخل

(۳) به دلیل ناتوانی در مورد هدایت قرار گرفتن

زیرمبحث: درس ۱ - تفکر در کتاب آسمانی

به دلایل اصلی عذاب در قرآن توجه کنین و دلایل فرعی رو از آن متمایز کنین.

Hint

خداوند مجازات‌کننده است و کسانی را که به مبارزه با حق برمی‌خیزند و از گناه و سرکشی دست برنمی‌دارند، از رحمت خویش محروم و به عذابی دردناک گرفتار می‌کند: «وَمَنْ يُشَاقِّ اللَّهَ فَإِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ: و هر که با خدا دشمنی کند بداند که خداوند به سختی عقوبت می‌کند.»

درباره Box

در متن آیه بیان شده که خداوند کسانی را که به مبارزه با حق برمی‌خیزند و از گناه و سرکشی دست برنمی‌دارند، به عذابی دردناک گرفتار می‌کند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادانی بندگان به تنهایی دلیل عذاب شدید نیست.

گزینه (۳): ناتوانی در هدایت‌یافتن دلیل عذاب شدید نیست، بلکه عمد و اصرار در گناه مهم است.

گزینه (۴): حسدورزی و بخل به تنهایی دلیل عذاب شدید نیستند، بلکه مخالفت با حق و گناه عمده دلیل عذاب است.

کدام یک از موارد زیر بهترین توصیف برای علم خداوند است؟

۱۰

- (۱) محدود به زمان و مکان
 (۲) منحصر به وقایع آشکار
 (۳) شامل هر آشکار و پنهان
 (۴) منحصر به علوم دینی



زیرمبحث: درس ۱ - تفکر در کتاب آسمانی

درس Box

خداوند بر همه چیز آگاه است؛ او از آن چه در قلب ما می‌گذرد، از آن چه چشم‌های ما می‌بینند و آن چه در گوش دیگران نجوا می‌کنیم، آگاه است؛ او حتی از فروافتادن برگ درختی در گوشه‌ای از جهان نیز باخبر است؛ خلاصه این که هیچ چیز آشکار یا پنهانی نیست مگر آن که خدا به آن علم دارد:

«إِنَّهُ يَعْلَمُ الْجَهْرَ وَمَا يَخْفَى: او هر آشکار و نهانی را می‌داند.»

در متن اشاره شده که خداوند هر آشکار و نهانی را می‌داند و هیچ چیز از علم او پنهان نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): علم خداوند محدود به زمان و مکان نیست و همه‌جانبه است.

گزینه (۲): علم خداوند فقط به وقایع آشکار محدود نمی‌شود، بلکه به پنهان‌ها نیز اشراف دارد.

گزینه (۴): علم خداوند منحصر به علوم دینی نیست، بلکه شامل همه علوم است.

گزینه (۴) ممکن است به دلیل تمرکز بر علوم دینی به اشتباه انتخاب شود، اما باید توجه داشت که علم خداوند شامل همه چیز است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✗

فارسی

۱۱

معنای واژه مشخص شده در کدام گزینه نادرست نوشته شده است؟

- (۱) خداوند کیوان و گردان سپهر (زحل)
- (۲) که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟ (رنگارنگ)
- (۳) فهم عاجز شود از حَقَّه یاقوت انار (فریب)
- (۴) کوه و دریا و درختان، همه در تسییح اند (ستایش)

مشاوره برای پاسخ دادن به سؤال‌های فارسی در هر آزمونی، حتماً اولین و مهم‌ترین قدم، حفظ کردن معنای واژه‌های جدید با توجه به واژه‌نامه انتهای کتابه.

زیرمبدا: ستایش و درس (۱) - معنی واژه

بقیة کلمه‌هایی که در هر گزینه اومده، سرنخ خیلی خوبی برای پیدا کردن معنی هر واژه است!

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

در گزینه (۳) واژه «حَقَّه» به معنای «جعبه» و «ظرف کوچک برای نگهداری جواهر یا چیزهای دیگر» است؛ معنای اصلی این واژه هم همین بوده، ولی به مرور زمان، معنای «فریب» و «نیرنگ» و «حیله» هم از آن برداشت شده است. در گذشته افراد شعبده‌باز از جعبه‌ها یا «حَقَّه»هایی برای سرگرمی مردم استفاده می‌کردند و به همین دلیل به آن‌ها «حَقَّه‌باز» هم می‌گفتند. همین مسئله باعث شد که کم‌کم «حَقَّه‌باز» به معنای «فریبکار» و «گول‌زننده» به کار برود و «حَقَّه» هم معنای «فریب» و «حیله» پیدا کند. در گزینه‌های دیگر واژه‌های مشخص شده به درستی معنا شده است.

رابطه معنایی واژه‌ها در کدام گزینه مانند رابطه معنایی «جهل و نادانی» نیست؟

(۲) سعادت و خوشبختی

(۱) غفلت و آگاهی

(۴) معرفت و شناخت

(۳) تقدیر و سرنوشت

زیرمبمش: ستایش و درس (۱) - روابط معنایی

واژه‌ها تو صورت سؤال و سه تا گزینه با هم مترادفن، اما تو یه گزینه متضادن!

آن چه که به عنوان روابط معنایی میان واژه‌ها در آزمون‌ها مطرح می‌شود، معمولاً یکی از چهار حالت زیر است:

(۱) ترادف (مترادف‌بودن): اگر دو واژه معنای یکسانی داشته باشند؛ مانند «سپهر» و «آسمان».

(۲) تضاد (متضادبودن): اگر دو واژه معنای مخالف هم داشته باشند؛ مانند «لیل» و «نهار».

(۳) هم‌خانوادگی: اگر دو واژه از یک ریشه و هم‌خانواده باشند؛ مانند «نعمت» و «انعام».

(۴) جمع و مفرد: اگر دو واژه جمع و مفرد یکدیگر باشند؛ مانند «لون» و «الوان».

در گزینه (۱) واژه‌های «غفلت» و «آگاهی» متضاد و مخالف هم هستند؛ اما جفت‌واژه‌های ذکرشده در صورت سؤال و گزینه‌های دیگر هم‌معنا و مترادف هستند.

مشاوره آگه دانش‌واژگانی خودتون رو تقویت کرده باشین، پاسخ‌دادن به این نوع سؤال‌ها و حدس‌زدن مترادف، متضاد یا هم‌خانواده بودن واژه‌ها واقعاً کار ساده‌ای می‌شه!

Hint

کرتی‌Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓



مشاوره مبحث کلمات هم‌آوا، اساساً خیلی مهمه و همیشه باید حواستون به واژه‌ها و شکل نوشتاری و معنای متفاوتشون باشه.

واژه مشخص شده در کدام گزینه دارای «هم‌آوا» است؟

- ۱) که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟
 - ۲) پاک و بی‌عیب خدایی که به تقدیر عزیز
 - ۳) نعمت، بار خدایا، ز عدد بیرون است
 - ۴) کوه و دریا و درختان، همه در تسبیح‌اند
- یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار؟
ماه و خورشید مسخر کند و لیل و نهار
شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار
نه همه مستمعی فهم کنند این اسرار

زیرمبصط: درس (۱) - واژه‌های هم‌آوا

واژه‌های «هم‌آوا» به واژه‌هایی گفته می‌شود که دقیقاً مانند هم تلفظ می‌شوند، اما املا و شکل نوشتاری‌شان متفاوت است و معنی آن‌ها هم براساس همین تفاوت در املا مشخص می‌شود؛ مانند:

صبا: بادی که سحرگاه از شمال شرق می‌وزد / سبا: نام سرزمینی در جنوب شبه‌جزیره عربستان

حیات: زندگی / حیاط: محوطه، بخشی از خانه و ساختمان

نکته ۱: واژه‌هایی که با ظاهر و تلفظ یکسان، معنای گوناگونی دارند، «چندمعنایی» به شمار می‌آیند و هم‌آوا نیستند؛ مانند «مهر» (= محبت / خورشید / نخستین ماه پاییز)

نکته ۲: واژه‌هایی که تلفظ کاملاً یکسان ندارند، «هم‌آوا» محسوب نمی‌شوند؛ مانند «فراغ» (= آسودگی) و «فراق» (= جدایی).

در گزینه (۱) واژه «خار» (= تیغ، زائده گیاه) دارای واژه هم‌آوای «خوار» (= پست، حقیر، ذلیل) است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۲): «نهار» به معنای «روز» هم‌آوا ندارد. (دقت کنید که «ناهار» (= وعده غذا) هم‌آوای «نهار» محسوب نمی‌شود).

گزینه (۳): «انعام» (= نعمت دادن) به دلیل تفاوت در تلفظ، هم‌آوای «انعام» (= چارپایان) محسوب نمی‌شود.

گزینه (۴): «اسرار» به معنای «رازها» هم‌آوا ندارد. (دقت کنید که «اصرار» (= پافشاری) به دلیل تفاوت در تلفظ، هم‌آوای «اسرار» نیست).

واژه «اسرار»، به دلیل وجود واژه «اصرار» که به آن شبیه است، نباید شما را به اشتباه بیندازد! همین‌طور واژه‌های «انعام» و «انعام»!

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

در گروه واژه‌های زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟

۱۴

فروزنده ماه - تنبیه و آگاهی - اغرار و اعتراف - آسیاب بادی - سورۀ اسراء - افسار اسب - در خود صفر کردن

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

زیرمبمش: ستایش و درس (۱) - املا

دقت کردن به معنای گروه‌واژه‌ها، یکی از راه‌هایی که برای پیدا کردن غلط‌های املایی بهتون کمک می‌کنه.

Hint

شکل املایی درست واژه‌هایی که نادرست نوشته شده‌اند:

پاسخ خیلی تشریحی

فروزنده ماه ← فروزنده ماه / اغرار و اعتراف ← اقرار و اعتراف / در خود صفر کردن ← در خود سفر کردن

مشاوره سعی کنین موقع تمرین واژه‌های املایی، اون‌ها رو نه به صورت مستقل و تنها، بلکه در گروه واژه مرور و تکرار کنین. این کار بهتون کمک می‌کنه در کنار املا، معنی و کاربرد واژه‌ها رو هم یاد بگیرین.

در کدام گزینه قافیه نادرست مشخص شده است؟

- (۱) بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
- (۲) دیده‌ای نیست نبیند رخ زیبای تو را نیست گویی که همی‌نشود آوای تو را
- (۳) توانا بود هر که دانا بود ز دانش، دل پیر پرنا بود
- (۴) به بینندگان، آفریننده را نینیی، مرنجان دو بیننده را

مشاوره مبحث «ردیف و قافیه» از موضوع‌های حاشیه‌ای، ولی همیشه مورد توجه طراحان سؤال بوده! هیچ‌وقت ازش غافل نشید!

زیرمبحث: ستایش و درس (۱) - ردیف و قافیه

حواست به واژه‌های تکراری آخر مصراع‌ها و ردیف‌هایی که بیشتر از یک کلمه هستن، باشه!

Hint

درپس Box

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

به نام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه برنگذرد

خداوند نام و خداوند جای خداوند روزی ده رهنمای

«ردیف» چند ویژگی دارد:

(۱) می‌تواند یک یا چند واژه باشد.

(۲) واژه‌های ردیف حتماً باید شکل نوشتاری، تلفظ و معنای یکسان داشته باشند.

(۳) حتماً در پایان مصراع قرار می‌گیرد و بعد از آن واژه دیگری نمی‌آید.

(۴) حتماً باید بعد از «قافیه» بیاید؛ بنابراین واژه‌های یکسانی که قبل از قافیه بیایند، ردیف نیستند.

مثال ۱: بشر ماورای جلالش نیافت بصر منتهای جمالش نیافت

«نیافت» با معنای یکسان و پس از قافیه («جلالش» و «جمالش») تکرار شده؛ بنابراین ردیف است.

مثال ۲: هر چه می‌پرسیدم از خود، از خدا از زمین، از آسمان، از ابرها

«از» در هر دو مصراع معنای یکسان دارد، ولی چون قبل از قافیه («خدا» و «ابرها») آمده، ردیف محسوب نمی‌شود.

در گزینه (۲)، واژه‌های «زیبا» و «آوا» قافیه‌اند و «تو را» ردیف به شمار می‌آید.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): قافیه‌ها «نهار» و «بهار» / ردیف «ندارد».

گزینه (۳): قافیه‌ها «دانا» و «برنا» / ردیف «بود».

گزینه (۴): قافیه‌ها «آفریننده» و «بیننده» / ردیف «را».

قرار نیست همیشه «ردیف» فقط یک واژه باشد؛ گاهی ردیف بیش از یک واژه است!

وقتی زیر واژه‌های یکسان به عنوان قافیه خط کشیده شده، احتمالاً ایرادی وجود دارد! باید یکسان بودن یا تفاوت داشتن معنی واژه‌ها رو بررسی کنید.

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

تیزبازی

در کدام گزینه هر دو آرایه «تشبیه» و «کنایه» به کار رفته است؟

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ۱) دیده‌ای نیست نیند رخ زیبای تو را | نیست گوشی که همی‌نشنود آوای تو را |
| ۲) این همه نقش عجب، بر در و دیوار وجود | هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار |
| ۳) بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار | خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار |
| ۴) ملکا، ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی | نروم جز به همان ره که توام رادنمایی |

مشاوره فراموش نکنین که «کنایه» و «تشبیه» بیشترین کاربرد رو در ادبیات فارسی دارن؛ بنابراین همیشه به‌سادگی از کنارشون عبور کرد! در سؤالاتی مثل این، بهتره به جای اینکه گزینه‌به‌گزینه بررسی کنین، آرایه‌به‌آرایه جلو برین و گزینه‌ها رو حذف کنین.

زیرمبهمت: ستایش و درس (۱) - آرایه‌های ادبی

کنایه خیلی جاها وجود داره، ولی تشبیه حضورش کم‌تر از کنایه است؛ اول از بررسی تشبیه شروع کنین!

Hint

دربنی Box

آرایه «تشبیه»: ادعای وجود شباهت بین دو چیز

مانند: سعدیا، راست‌روان گوی سعادت بردند ← ادعای وجود شباهت بین «سعادت» و «گوی» (گوی مانند سعادت است).

آرایه «کنایه»: آوردن یک عبارت و اراده‌کردن معنایی غیر از معنای ظاهری و نزدیک آن

مانند: سعدیا، راست‌روان گوی سعادت بردند ← «گوی‌بردن» کنایه از «موفق‌شدن»

در گزینه (۲) «انسانی که اندیشه نمی‌کند» به «نقش روی دیوار» تشبیه شده است؛ هم‌چنین «نقش بر دیوار بودن» کنایه از «بی‌احساس و غافل بودن» است.

در گزینه‌های دیگر هیچ‌کدام از دو آرایه «تشبیه» و «کنایه» به کار نرفته است.

پاسخ خیلی تشریحی

در همه گزینه‌ها از هر دو آرایه درون پرانتز استفاده شده است. به‌جز گزینه

- | | |
|---------------------------------------|---|
| (۱) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش | حیف باشد که تو در خوابی و نرگس، بیدار (تشخیص - کنایه) |
| (۲) عقل حیران شود از خوشه زرین عنب | فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار (تشبیه - مراعات نظیر) |
| (۳) خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند | آخر ای خفته، سر از خواب جهالت بردار (کنایه - واج‌آرایی) |
| (۴) سعدیا، راست‌روان گوی سعادت بردند | راستی کن که به منزل نرسد کج‌رفتار (تشخیص - کنایه) |

مشاوره آزمون ادبیات فارسی بدون سؤال از مبحث آرایه‌های ادبی، اصلاً شذنی نیست! پس بهتره در موقع مطالعه درس فارسی به آرایه‌های ادبی به‌کاررفته در هر بیت یا عبارت هم توجه داشته‌باشین.



زیرمبدا: درس (۱) - آرایه‌های ادبی

موقع بررسی هر گزینه، اول از همه به آرایه‌های درون پرانتز توجه کنین و بعد، براساس اون آرایه‌ها برین سراغ بررسی بیت.

Hint

درس‌Box

آرایه «تشخیص»: نسبت‌دادن ویژگی انسان به موجود غیرانسان
مانند: خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند ← نسبت‌دادن ویژگی «سخن‌گفتن» به «مرغان سحر» که غیرانسان است.
آرایه «کنایه»: آوردن یک عبارت و اراده‌کردن معنایی غیر از معنای ظاهری و نزدیک آن
مانند: میان بندگی را بیایدت بست ← «میان‌بستن» به معنی «آماده انجام کاری شدن»
آرایه «تشبیه»: ادعای وجود شباهت بین دو چیز
مانند: هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار ← ادعای وجود شباهت بین «آن‌که نمی‌اندیشد» و «نقش روی دیوار» (انسان بی‌توجه مانند نقاشی روی دیوار است).
آرایه مراعات نظیر: ذکر چند واژه در ضمن سخن که با هم تناسب‌های معنایی دارند. مانند: فروزنده ماه و ناهید و مهر ← «ماه، ناهید و مهر» همگی اجرام آسمانی هستند.
آرایه «واج‌آرایی»: تکرار یک یا چند صدا (واج) همراه با ایجاد زیبایی ادبی و موسیقایی
مانند: سعدیا، راست‌روان گوی سعادت بردند / راستی کن که به منزل نرسد کج‌رفتار ← تکرار واج «س»

در گزینه (۴) عبارت‌های «راست‌روان» (= درستکاران)، «گوی سعادت بردن» (= خوشبخت‌شدن)، «به منزل نرسیدن» (= موفق‌نشدن) و «کج‌رفتار» (= منحرف) کنایه هستند، ولی هیچ ویژگی انسانی به غیرانسان نسبت داده نشده و آرایه «تشخیص» به کار نرفته است. بررسی آرایه‌های ادبی در سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱): تشخیص ← «بیدار بودن» برای «نرگس» / کنایه ← «در خواب بودن» (= غافل بودن) و «بیدار بودن» (= هشیار بودن)
گزینه (۲): تشبیه ← «انار» مانند «حقه یاقوت» (حقه یاقوت انار: اضافه تشبیه‌ای) / مراعات نظیر ← «عناب» و «انار»
گزینه (۳): کنایه ← «خفته» (= غافل) و «سر از خواب جهالت برداشتن» (= هشیار شدن) / واج‌آرایی ← تکرار واج‌های «خ» و «ر»

پاسخ خیلی تشریحی

نقش دستوری واژه «که» در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) نروم جز به همان ره که توام راه‌نمایی
- (۲) که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟
- (۳) توانا بود هر که دانا بود
- (۴) هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار

مشاوره مبحث «نقش‌های دستوری» از ارکان یک آزمون ادبیات فارسیه و تقریباً نمی‌شه آزمون فارسی رو، بدون سؤال از نقش دستوری تصوّر کرد! پس حتماً براش وقت بذارین و بهش دقت کنین.

زیرمبحث: ستایش و درس (۱) - نقش دستوری

توجه به انواع «که» کلید حلّ این سؤاله!

Hint

کرتین Box

واژه «که» در زبان فارسی انواع و کارکردهای متفاوتی دارد:

- (۱) حرف ربط: پرکاربردترین نوع «که» در زبان فارسی است که بین دو جمله می‌آید و آن دو را به هم ربط می‌دهد؛ مانند: خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند؟
- (۲) اسم: معنای «کسی» یا «چه کسی» می‌دهد و همه نقش‌های دستوری مربوط به اسم (نهاد، مفعول، متمم) را می‌تواند بپذیرد؛ مانند: یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار؟ (چه کسی) ← که: نهاد گفتیم که از که پرسم جانا نشان کویت؟ (چه کسی) ← که: متمم

در گزینه (۱) واژه «که» حرف ربط است و نقش دستوری اصلی نمی‌پذیرد؛ اما در گزینه‌های دیگر «که» در معنای «کسی» یا «چه کسی» به کار رفته و نقش «نهاد» دارد.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۲): «که» (= چه کسی) نهاد فعل «تواند» است.

گزینه (۳): «که» (= کسی) نهاد فعل «بود» است.

گزینه (۴): «که» (= کسی) نهاد فعل «فکرت نکند» است.

بدون بررسی نقش‌های دستوری و فقط با توجه به تفاوت انواع «که» در گزینه (۱) و سایر گزینه‌ها می‌توانید پاسخ را پیدا کنید.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تیزبازی

در کدام گزینه نقش دستوری «مسند» وجود ندارد؟

- (۱) توانا بود هر که دانا بود ز دانش، دل پیر برنا بود
- (۲) ملکا، ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی نروم جز به همان ره که توام راهنمایی
- (۳) بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
- (۴) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار

مشاوره سروکله «مسند» کنار «فعل اسنادی» پیدا میشه و به خاطر نکات و ریزه کاری‌هایی که داره، همیشه برای طراحان سؤال جالب و جذابه!



زیرمبدا: ستایش و درس (۱) - نقش دستوری (مسند)

پیدا کردن «فعل اسنادی» شما رو به جواب می‌رسونه.

Hint

دربس Box

نقش دستوری «مسند» در جمله‌هایی که فعل «اسنادی» (است، بود، شد، گشت، گردید) دارند ظاهر می‌شود و ویژگی یا صفتی را به «نهاد» آن جمله نسبت می‌دهد. معمولاً با سؤالاتی مانند «چگونه؟»، «چطور؟»، «چی؟» و «کی؟» می‌توانیم مسند را پیدا کنیم.

مثال: آفرینش همه تنبیه خداوند دل است ← سؤال: [آفرینش] چی است؟ ← پاسخ: «تنبیه خداوند دل» (مسند)

عقل حیران شود از خوشه ز زین عنب ← سؤال: [عقل] چگونه شود؟ ← پاسخ: «حیران» (مسند)

در گزینه (۴) فعل اسنادی وجود ندارد؛ بنابراین هیچ کدام از واژه‌ها نقش «مسند» نخواهند داشت.

بررسی «مسند» در گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): «توانا»، «دانا» و «برنا» مسند فعل‌های اسنادی «بُود» هستند.

گزینه (۲): «پاک» و «خدا» مسند فعل‌های اسنادی «هستی» هستند. «هستی» گاهی به صورت مخفف و به شکل «ی» به مسند می‌چسبد، مانند این گزینه.

گزینه (۳): «خوش» مسند فعل اسنادی «بُود» (= باشد) است.

از فعل‌های اسنادی کوتاه‌شده نباید غافل شوید. «هستی» گاهی به صورت «ی» می‌آید: «پاکی» = «پاک هستی»

وقتی فعل‌های هر گزینه را بررسی کنید، می‌بینید که در گزینه (۴) فعل اسنادی وجود ندارد؛ پس قطعاً در این گزینه «مسند» هم به کار نرفته است.

پاسخ خیلی تشریحی

کول نخوری

تیزبازی

با توجه به مصراع «میان بندگی را ببايدت بست»، مفهوم کنایه «میان بستن» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) میانه روی
(۲) آماده شدن
(۳) کمربند بستن
(۴) یاری کردن

۲۰



مشاوره برای آمادگی آزمون‌های پیشرفت تحصیلی، حتماً لازمه معنای ابیات و عبارات کتاب درسی رو هم خیلی خوب بخونین و به خاطر بسپارین.

زیرمبحث: ستایش - معنی بیت و عبارت

حواستون به واژه «بندگی» باشه!

معنای کنایه دقیق «میان بستن»، «آماده شدن» است.

«کمربند بستن» معنای ظاهری «میان بستن» است، اما سؤال از ما معنای کنایه را خواسته!

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

معنای دقیق بیت زیر در کدام گزینه به درستی آمده است؟

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

(۱) تصاویر عجیب و نقش‌های متعدد و عجیب بر روی در و دیوار، به آفریننده بودن خداوند اعتراف می‌کنند و چه کسی می‌تواند به آن‌ها توجه نکند؟

(۲) این همه نقاشی‌های فراوان و شگفت‌انگیز بر روی در و دیوار، وجود خداوند را اثبات می‌کنند و کسی نمی‌تواند به این نشانه‌ها نیندیشد.

(۳) با وجود این همه نقش‌ها و پدیده‌های شگفت‌انگیز در هستی، هر کسی که به آفریننده آن‌ها نیندیشد، همانند عکس و تصویر روی دیوار، بی‌احساس و بی‌روح است.

(۴) هر کسی که با وجود این همه نقاشی‌های عجیب و شگفت‌انگیز بر روی در و دیوار به آفرینندگی خداوند اعتراف نکند، بی‌احساس و بی‌روح است.

مشاوره دونستن معنای ابیات و عبارات کتاب درسی و تسلط بر اون‌ها حتماً یکی از کارهای حیاتی و اساسی برای موفقیت در آزمون و نباید ازش غافل بشین.



زیرمبحث: درس (۱) - معنی بیت و عبارت

توجه به عبارات‌های کنایی و کلمات کلیدی، کلید باز کردن قفل سؤالاتی شبیه به اینه!

معنای بیت «این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود / هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار»: این همه پدیده‌های شگفت‌انگیز و عجیب در همه جای جهان هستی وجود دارد؛ هر کس [با دیدن آن‌ها، به آفریدگار و خالق‌شان] نیندیشد، مانند نقاشی روی دیوار [بی‌روح و غافل] است.

گزینه (۳) کامل‌ترین و دقیق‌ترین معنا را برای بیت صورت سؤال ذکر کرده است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): «وجود» معنای «عالم هستی» دارد که به آن اشاره نشده؛ مصراع دوم هم کلاً نادرست معنا شده است.

گزینه (۲): تقریباً هیچ جزئی از بیت به درستی معنا نشده است.

گزینه (۴): «وجود» به معنای «عالم هستی»، معنی نشده و معنای فعل «فکرت نکند» هم در این گزینه نیامده است.

معنی واژه‌های «وجود» (= عالم هستی) و «فکرت نکند» (= اندیشه نکند، نیندیشد) مهم و تعیین‌کننده است و بی‌توجهی به آن‌ها، می‌تواند شما را به اشتباه اندازد.

بیت صورت سؤال جمله پرسشی ندارد، ولی در گزینه (۱) معنای آن در قالب یک جمله پرسشی آمده؛ بنابراین حتماً این گزینه پاسخ نیست و می‌توانیم آن را حذف کنیم.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

تیزبازی

مفهوم کلی کدام گزینه نادرست ذکر شده است؟

۲۲

- ۱) عقل حیران شود از خوشه زرین عنب
 - ۲) کوه و دریا و درختان، همه در تسبیح اند
 - ۳) نیابد بدو نیز اندیشه راه
 - ۴) دیده‌ای نیست نبیند رخ زیبای تو را
- فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار (شگفت‌زدگی از آفریده‌های خداوند)
- نه همه مستمعی فهم کنند این اسرار (تسبیح همه موجودات)
- که او برتر از نام و از جایگاه (ناتوانی انسان از شناخت خداوند)
- نیست گویی که همی نشنود آوای تو را (ناتوانی انسان از مشاهده خداوند)

مشاوره «مفهوم» معمولاً خلاصه منظوری است که در قالب یک بیت یا عبارت دیگر در قالب چند کلمه بیان می‌شود. این مورد از مسائل پراهمیت متون ادبیات فارسیه!



زیرمبدا: ستایش و درس (۱) - درک مفهوم

خیلی وقت‌ها کلمات کلیدی مفهوم کلی یک بیت رو نشون میده.

Hint

کوچک‌ترین اشاره در هر بیت، می‌تواند باعث برداشت یک مفهوم شود؛ پس نباید از کنار واژه‌ها ساده عبور کنید. ضمن این‌که هر مفهومی، حتماً باید نشانه‌ای در بیت داشته باشد.

دربنی Box

مثلاً در بیت «به بینندگان، آفریننده را / نبینی، مرنجان دو بیننده را» واژه‌های کلیدی «بینندگان» و «آفریننده» و «نبینی»، مفهوم «ناتوانی چشم ظاهری انسان از دیدن خداوند» را نشان می‌دهند.

مفهوم کلی گزینه (۴): آشکاربودن نشانه‌های وجود و قدرت خداوند در همه جهان هستی
مفهوم گزینه‌های دیگر به درستی ذکر شده است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کدام گزینه با بیت زیر هم مفهوم نیست؟

- «توانا بود هر که دانا بود ز دانش، دل پیر برنا بود»
- (۱) هر که در او جوهر دانایی است بر همه چیزیش توانایی است
- (۲) هر کجا رسم توانایی و دانایی هست نور دانایی تو، زور توانایی توست
- (۳) چنین گفت داندۀ دهقان پیر که دانش بُود مرد را دستگیر
- (۴) فرستاده گفت: ای پسندیده‌مرد سخن‌ها ز دانش توان یاد کرد

مشاوره قرابت معنایی از موضوعاتی که برای خیلی از دانش‌آموزها دشوار به نظر می‌رسد، ولی اگر راه رسیدن به پاسخ رو بدین، اون قدرها هم سخت نیست! لازمه اول ابیات رو درست بخونین و بعد برای تشخیص مفهوم کلی اون‌ها تمرین کنین. این تمرین برای پاسخ به سوالات قرابت معنایی، خیلی بهتون کمک می‌کنه.

زیرمبدا: ستایش - قرابت معنایی

بیت صورت سؤال میگه «دانش به انسان توانایی می‌ده»؛ کدوم گزینه این مفهوم رو بیان نمی‌کنه؟

در جای‌جای ادبیات فارسی به موضوع «اهمیت علم و دانش» و «توانا و قدرتمند شدن به واسطه علم و دانش» اشاره شده است؛ مانند:

- (۱) تواناست بر دانش خویش، دانا نه داناست آن کاو تواناست بر زر
- (۲) فرستاده گفت آن که دانا بود همیشه بزرگ و توانا بود

مفهوم گزینه (۴): امکان سخن گفتن از علم و دانش

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه‌های دیگر: توانایی و قدرتمند شدن به واسطه علم و دانش

واژه «دانا» یا «دانش»، به تنهایی نمی‌تواند باعث ایجاد قرابت معنایی شود؛ پس نباید فقط به دنبال این واژه‌ها بگردید!

Hint

درسی Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی دارد؟

۲۴

- «نعمت، بار خدایا، ز عدد بیرون است / شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار»
- (۱) شکر نعمت، نعمت افزون کند / کفر، نعمت از کفّت بیرون کند
- (۲) از دست و زبان که برآید / کز عهده شکرش به درآید؟
- (۳) لطف خدا بیشتر از جرم ماست / نکته سر بسته چه دانی؟ خموش
- (۴) جهان آفرین گر نه یاری کند / کجا بنده پرهیزگاری کند؟

مشاوره راه پیشرفت در پاسخ به سؤال‌های قرابت معنایی، تشخیص مفهوم کلی ابیات. سعی کنین موقع خواندن هر بیت، حرف و پیام اصلی اون رو برای خودتون بگین یا بنویسین.

زیرمبهم: درس (۱) - قرابت معنایی

Hint

حرف اصلی بیت صورت سؤال اینه که «نعمت‌های خدا خیلی زیاده و ما نمی‌تونیم اون‌ها رو شکر کنیم». این مفهوم در کدام گزینه تکرار شده؟

مفهوم «فراوان بودن نعمت‌های خداوند» و «ناتوانی انسان از شکرگزاری این نعمت‌ها» در بسیاری از شعرهای فارسی مورد توجه بوده است؛ مانند:

۱- فضل خدای را که تواند شمار کرد؟ / یا کیست آن که شکر یکی از هزار کرد؟

۲- گر به هر مویی زبانی باشدت / شکر یک نعمت نگویی از هزار

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه (۲): ناتوانی انسان از شکرگزاری نعمت‌های خداوند
بررسی مفهوم کلی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): زیاد شدن نعمت به واسطه شکرگزاری / از دست دادن نعمت به واسطه ناسپاسی

گزینه (۳): بخشایشگری خداوند / بیشتر بودن لطف خدا از گناه بندگان

گزینه (۴): عبادت کردن بندگان به واسطه یاری و لطف خداوند

توجه کردن به کلیدواژه‌هایی مانند «شکر»، به تنهایی نمی‌تواند شما را به پاسخ برساند؛ چه بسا اگر فقط دنبال همین کلیدواژه‌ها باشید و به مفهوم کلی ابیات توجه نکنید، گمراه شوید!

گول نخوری

در کدام گزینه نام اثر دیگری از صاحب «کارنامه بلخ» آمده است؟

۲۵

- (۱) تذکرة الاولیا
(۲) اسرار التوحید
(۳) الهی نامه
(۴) حدیقة الحقیقة

مشاوره نام آثار ادبی و صاحبان آن‌ها از مسائلی که معمولاً در همه آزمون‌های فارسی بهشون پرداخته می‌شه.

زیرمبدا: ستایش - تاریخ ادبیات

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

«کارنامه بلخ» از آثار «سنایی غزنوی» است؛ «حدیقة الحقیقة» هم معروف‌ترین اثر اوست.

نام صاحبان آثار ذکرشده در گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): «تذکرة الاولیا» ← عطار نیشابوری

گزینه (۲): «اسرار التوحید» ← محمد بن منور

گزینه (۳): «الهی نامه» ← عطار نیشابوری (خواجه عبدالله انصاری هم اثری به همین نام دارد).

درتین Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

ترجمه صحیح عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«يَعْبُرُ الماشي مَمَرُ المَشَاةِ للعبورِ الآمِنِ و يَمْشِي عَلَى الرِّصيفِ.»

- (۱) پیادگان از خط عابر پیاده برای عبور و مرور ایمن عبور می کنند و در پیاده رو راه می روند.
- (۲) عابر پیاده برای عبور و مرور ایمن از گذرگاه عابر پیاده عبور می کند و در پیاده رو راه می رود.
- (۳) پیادگان برای عبور و مرور ایمن از گذرگاه عابر پیاده عبور می کنند و در پیاده رو راه می روند.
- (۴) عابر پیاده برای عبور و مرور ایمن در خط عابر راه می رود و در پیاده رو پیاده روی می کند.

مشاوره ترجمه یک به چهار (به معنی این که یک عبارت در صورت سؤال مطرح می شه و در چهار گزینه ترجمه اون آورده می شه و باید ترجمه درست رو تشخیص بدین) از پرتکرارترین تیپ های ترجمه ست که با توجه به قواعد ترجمه (توجه به فعل، جمع و مفرد بودن و ...) می تونین در پاسخ گویی موفق باشین.

زیرمبحث: درس ۱ - ترجمه عبارت

به اسم و فعل بودن «الماشي» و «يمشي» و مفرد و جمع بودن کلمات دقت کنین.

«الماشي» به معنای پیاده، مفرد است و جمع آن به صورت مکسر و «المشاة» به معنای پیادگان است.

فعل های «يعبرُ و يمشي» مضارع هستند.

الماشي: پیاده / يعبرُ: عبور می کند / ممرُ المشاة: گذرگاه عابر پیاده / يمشي: راه می رود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): پیادگان: پیاده / خط عابر پیاده: گذرگاه عابر پیاده / عبور می کنند: عبور می کند / راه می روند: راه می رود.

گزینه (۳): پیادگان: پیاده / عبور می کنند: عبور می کند / راه می روند: راه می رود

گزینه (۴): خط عابر: گذرگاه عابر پیاده / عبور می کرد: عبور می کند / راه می رفت: راه می رود

«الماشي» مفرد است؛ بنابراین باید (عابر پیاده) ترجمه شود (رد گزینه های (۱) و (۳)).

«ماشي» و «مشاة» را که اسم هستند با فعل ماضی «مشى» و مضارع «يمشي» اشتباه نگیرید. (رد گزینه (۴))

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

تیزبازی

گول نخوری

ترجمه درست عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«المؤمنُ يَبْدَأُ أَمْرَهُ بِاسْمِ اللَّهِ لِأَنَّ اسْمَ اللَّهِ يَزِيدُ سُرُورَهُ!»

- (۱) مؤمن کارش را با نام خدا شروع کرد، چراکه اسم خدا شادی او را زیاد کرده است!
- (۲) مؤمن کارهای خود را با اسم خدا آغاز می‌کند، زیرا اسم خدایمان خوشحالی را زیاد می‌کند!
- (۳) مؤمن آن است که امور خود را با اسم خدا شروع خواهد کرد، چراکه نام خدا زیادکننده شادی اوست.
- (۴) مؤمن کارهایش را با نام خدا آغاز می‌کند، زیرا اسم خدا شادی او را زیاد می‌کند!

مشاوره بچه‌ها! برای پاسخ‌دادن به سوالات ترجمه عبارت، اول از همه زمان فعل‌های جمله رو چک کنین بعدش ترتیب کلمه‌ها و ضمیر و... حله؟!



زیرمبحث: درس ۱ - ترجمه فعل

به زمان و ترجمه فعل‌ها خوب دقت کنین!

Hint

دربس Box

فعل‌هایی که با «أ ت ي ن د» شروع می‌شوند و سه حرف اصلی ریشه هم در جمله وجود دارد حتماً مضارع هستند که در ترجمه فارسی از حرف «می» استفاده می‌کنیم:

مثال: ی + سه حرف اصلی «ذ ه ب» ← يَذْهَبُ: می‌رود

در عبارت «يَبْدَأُ» مضارع است: ی + سه حرف اصلی ← يَبْدَأُ ← مضارع ← يَبْدَأُ ← معنا ← آغاز می‌کند ✓

ترجمه درست عبارت در گزینه (۴) آمده است:

«مؤمن کارهایش را با نام خدا آغاز می‌کند زیرا اسم خدا شادی او را زیاد می‌کند.»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «يَبْدَأُ و يَزِيدُ» که مضارع است ماضی ترجمه شده، از طرفی هم «أَمْر» جمع «أمر» است که به اشتباه مفرد (کار) ترجمه شده است.

گزینه (۲): ضمیر «مان» در «خدایمان» جمع آمده که نادرست است و باید مفرد باشد، ولی ضمیر «ه» در «سروره» که باید ترجمه بشود، ترجمه نشده است.

گزینه (۳): «آن است که» اضافی است و در این عبارت معادلی در عبارت عربی ندارد و «يَبْدَأُ» به صورت آینده ترجمه شده و فعل «يَزِيدُ» هم به اشتباه به صورت اسم ترجمه شده است.

با تشخیص زمان فعل‌های عبارت، دو گزینه (۱) و (۳) سریع رد می‌شود.

تیزبازی

در کدام گزینه مترادف و متضاد به درستی مشخص شده است؟

(۱) صَدَاقَةٌ ≠ عَدَاوَةٌ / فَائِزَةٌ = نَاجِحَةٌ

(۲) قَبِيحٌ ≠ جَمَالٌ / نَهَارٌ = صَبَاحٌ

(۳) صَدَقٌ ≠ كَذَبٌ / حَزَنَةٌ = فَرِحَتْ

(۴) يَدْخُلُ ≠ يَخْرُجُ / يَلْعَبُ = لَا عِبَ

مشاوره برای تسلط به سؤالات مترادف و متضاد باید «المعجم» درس‌های کتاب را خوب بخونین. اتفاقاً در همون المعجم برای کلمات، مترادف و متضاد مشخص شده. منبع دیگه تمرین‌های کتاب درسی در همین موضوعه.

زیرمبصط؛ درس ۱ - تریمة عبارت

بچه‌ها! به وزن و ریشه کلمات خوب دقت کنین که در تشخیص معنا به شما کمک می‌کنن.



پاسخ خیلی تشریحی

گزینه (۱): در این گزینه «صَدَاقَةٌ: دوستی» با «عَدَاوَةٌ: دشمنی» متضاد و «فَائِزَةٌ و نَاجِحَةٌ» هر دو معنای «موفق، پیروز» مترادف هستند که به درستی آمده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): «قَبِيحٌ: زشت» با «جَمَالٌ: زیبایی» نمی‌تواند متضاد باشد. هم‌چنین «نَهَارٌ: روز» با «صَبَاحٌ: صبح» مترادف نیست.

گزینه (۳): «صَدَقٌ: راست گفت» با «كَذَبٌ: دروغ گفت» متضاد هستند، ولی «حَزَنَةٌ: غمگین شدی» با «فَرِحَتْ: خوشحال شدی» متضاد است نه مترادف.

گزینه (۴): «يَدْخُلُ: وارد می‌شود» با «يَخْرُجُ: خارج می‌شود» متضاد است، اما «يَلْعَبُ: بازی می‌کند» که فعل است و «لَا عِبَ: بازیکن» که اسم است، هرچند هم‌خانواده‌اند ولی مترادف نیستند.

در مترادف یا متضاد بودن باید هر دو یا اسم باشند یا مصدر یا فعل پس «قَبِيحٌ» که اسم است می‌تواند با «جَمِيلٌ: زیبا» متضاد باشد نه مصدرش (جَمَالٌ).



در کدام گزینه معنای کلمه مشخص شده و جمع آن به ترتیب درست است؟

۲۹

(۱) رأیت هذا الرياضي جنب شارع: ورزشکار - رياضيات

(۲) ورق هذه الشجرة جميل جداً: میوه - أوراق

(۳) جاء التلميذ إلى مدرسته بسرعة: دانش آموز - التلاميذ

(۴) هذه بنتي و اسمها مريم: خواهر - بنات

مشاوره برای پاسخ به سؤالات جمع و دونستن مفردشون باید کادر ابتدای هر درس رو به خوبی حفظ کنین.



زیرمبحث: درس ۱ - مترادف و متضاد

معنی‌ها می‌تونه خیلی بهتون کمک کنه.

Hint

گزینه (۳): در این گزینه «التلميذ: دانش آموز» جمع مکسرش «التلاميذ» است که هم معنا و هم جمع آن به درستی آمده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «الرياضي» به معنای «ورزشکار» و مذکر است؛ بنابراین جمع مذکر سالم آن «رياضيين» یا «رياضيون» است.

گزینه (۲): جمع مکسر «ورق»، «أوراق» است، اما معنای آن «برگ» است.

گزینه (۴): جمع «بنت»، «بنات» است، اما معنای آن «دختر» است.

«خواهر» به عربی «أخت» می‌شود و جمع آن «أخوات» است.

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

۳۰ در کدام گزینه همه کلمات با یکدیگر ارتباط معنایی دارند؟

- (۱) قَدَم / عَيْن / يَد / عام
- (۲) شَهْرًا / قَرْيَةً / مَدِينَةً / مُحَافَظَةً
- (۳) تَمْر / رُمَان / تَفَاح / عِنَب
- (۴) اُسْبُوع / يَوْم / سَنَةٌ / جَدَّة

۳۰

مشاوره بچه‌ها، توی سؤال‌هایی که ارتباط معنایی کلمه‌ها رو می‌خوان، حواستون باشه که بحث مفرد و جمع یا مذکر و مؤنث دیگه اهمیتی نداره، فقط معنا!!!

زیرمبحث: درس ۱ - جمع مکسر

یه جور مراعات نظیر یا هوش کلامی به زبان عربیه! یه گزینه همه‌شون اسم میوه‌هاست!

در گزینه (۳) همه واژه‌ها از نظر معنایی با هم ارتباط دارند و میوه هستند، خرما/ انار/ سیب/ انگور بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): پا/ چشم/ دست/ سال (این کلمه بی‌ارتباط است.)

گزینه (۲): ماه (سی روز) (این کلمه بی‌ارتباط است.) / روستا/ شهر/ استان

گزینه (۴): هفته/ روز/ سال/ مادر بزرگ (این کلمه بی‌ارتباط است.)

«شهرًا» در عربی به معنای «ماه» و معادل «سی روز» است. آن را با «شهر» فارسی اشتباه نگیرید. (رد گزینه (۲))

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

فعل و ضمیر در کدام گزینه با هم تناسب ندارند؟

۳۱

(۱) أَنْتَ تَعْبُرُ / أَنْتَ تَعْبُرِينَ

(۲) هُوَ يَبْقَى / هِيَ تَبْقَى

(۳) هُمْ زاروا / أنا أزوُرُ

(۴) هُوَ يَبْتَدِئُ / هُنَّ يَبْتَدِئْنَ

مشاوره برای پاسخ دادن به این سؤال حتماً باید تمام صیغه‌های فعل ماضی و مضارع و ضمائر آنها را حفظ کنید.

زیرمبحث: درس ۱ - هماهنگی معنایی

به شناسه‌های فعل ماضی و حرکت ضمه در آخر صیغه‌های مضارع دقت کنید.

Hint

دقت کنید که تشخیص فعل ماضی از مضارع با توجه به جدول درس دوم کمی مشکل‌تر شده است ولی با برخی از علائم و نشانه‌ها می‌توانید به راحتی ماضی و مضارع بودن و تناسب فعل با ضمیر را متوجه شوید.

دربس Box

مثلاً: هُوَ تَعَامَلٌ. وجود حرف (ت) در ابتدای امر شما را به اشتباه می‌اندازد که این فعل مضارع است. ولی باید بدانید که حرکت آخر فعل مضارع در صیغه (هو) حرکت ضمه دارد (هو يَتَعَامَلُ).

« هُوَ يَبْتَدِئُ » صحیح است ولی « هُنَّ يَبْتَدِئْنَ » نادرست است و درست آن این‌گونه است: « هُنَّ يَبْتَدِئْنَ »

پاسخ خیلی تشریحی

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): أَنْتَ تَعْبُرُ: مضارع و مفرد مخاطب / أَنْتَ تَعْبُرِينَ: مضارع و مفرد مؤنث مخاطب

گزینه (۲): هُوَ يَبْقَى: مضارع و مفرد مذکر / هِيَ تَبْقَى: مضارع و مفرد مؤنث غایب

گزینه (۳): هُمْ زاروا: ماضی و جمع مذکر / أنا أزوُرُ: مضارع و متکلم وحده

پاسخ کدام کلمه پرسشی در متن زیر وجود ندارد؟

۳۲

«الزَّائِرُ يُسَافِرُ مَعَ أُسْرَتِهِ إِلَى الْعِرَاقِ. هُوَ مِنْ مَدِينَةِ طَهْرَانَ. هُوَ يَحْمِلُ حَقِيْبَةً فِيْهَا كِتَابٌ وَ مَلَابِسٌ وَ جَوَازٌ لِلسَّفَرِ. مَعَهُ وَالِدَتُهُ وَ أُخْتُهُ. هُمَا مَحَبَّبَتَانِ. هُمَا يُسَافِرُونَ بِالْحَافِلَةِ.»

(۱) مِنْ أَيْنَ

(۲) مَاذَا

(۳) بِمَ

(۴) مَتَى

مشاوره دقت کنین مورد مهم و اساسی برای پاسخ به این سؤال دونستن ترجمه و آشنایی با کلمات پرسشی.



زیرمبحث: درس ۱- پرسش و پاسخ

با کلمات پرسشی به سؤال بساز که اطلاعاتش در متن باشه!

Hint

ترجمه متن: «زائر با خانواده‌اش به عراق سفر می‌کند. او از شهر تهران است. او کیفی حمل می‌کند که در آن یک کتاب و لباس‌ها و گذرنامه‌ای برای سفر است. مادرش و خواهرش با او هستند. آنان محببه‌اند. آن‌ها با اتوبوس سفر می‌کنند.»

«متی»: چه وقت. در متن برای این کلمه پرسشی هیچ پاسخی نیست.

مِنْ أَيْنَ: از کجا، اهل کجا/ ماذا: چه چیزی/ بِمَ: با چه چیزی/ مَتَى: چه زمان

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): مِنْ أَيْنَ: اهل کجا. سؤال: مِنْ أَيْنَ الزَّائِرُ؟ مِنْ مَدِينَةِ طَهْرَانَ.

گزینه (۲): مَاذَا: چه چیز. سؤال: مَاذَا فِي الْحَقِيْبَةِ؟ كِتَابٌ وَ مَلَابِسٌ وَ جَوَازٌ لِلسَّفَرِ

گزینه (۳): بِمَ: با چه چیز. سؤال: بِمَ يُسَافِرُونَ؟ بِالْحَافِلَةِ

اگر در متن هیچ زمانی (روز، هفته ...) ندیدی حتماً «متی» را انتخاب کن.

تیزبازی

اعداد ترتیبی مشخص شده در جمله زیر در کدام گزینه به ترتیب به درستی بیان شده است؟

۳۳

«يأتي صديقي في الساعة السابعة و نذهب في الساعة التاسعة معاً.»

(۱) هفت - هشت

(۲) هفت - نه

(۳) شش - هفت

(۴) شش - هشت

مشاوره طرح سؤال از اعداد، از سؤالات پرتکراره و دقت کنین که در پاسخ گویی به این سؤالات باید اعداد اصلی و ترتیبی رو بشناسین!

زیرمبحث: درس ۱ - عدد در ساعت

اول اعداد رو به ترتیب واسه خودتون بنویسین تا به اعداد توی متن برسین!

Hint

شما تا الان اعداد ترتیبی ۱ تا ۱۲ را خوانده‌اید. از شما می‌خواهیم جدول زیر را برای همیشه حفظ کنید.

درس Box

«الأعداد الترتيبية»

الأول	الأولى	السابع	السابعة
الثاني	الثانية	الثامن	الثامنة
الثالث	الثالثة	التاسع	التاسعة
الرابع	الرابعة	العاشر	العاشرة
الخامس	الخامسة	الحادي عشر	الحادية عشرة
السادس	السادسة	الثاني عشر	الثانية عشرة

ترجمه صورت سؤال: «دوست من در ساعت ۷ می‌آید و ساعت ۹ با هم می‌رویم.»

با توجه به درس Box، «السابعة: هفت» و «التاسعة: نه» در گزینه (۲) به درستی بیان شده است.

پاسخ خیلی تشریحی

توضیحات زیر مربوط به کدام کلمه است؟

۳۴

«هو طائرٌ باللون الأسود و هو جاسوسٌ يُحدِّثُ الحيوانات من الخطر، له عمرٌ طويلٌ.»

(۱) الحَمَامَة

(۲) العُرَاب

(۳) العصفور

(۴) الفرس

مشاوره به این تیپ از سؤالات می‌گیم سؤالات معنایی که باید ترجمه و درک مفهوم رو با هم بدونین. حتماً تمرین کنین. دونستن رنگ‌ها می‌تونه در پاسخ به خیلی از سؤالات به شما کمک کنه.

زیرمبصط: درس ۱ - ترجمه و مفهوم

ویژگی پرنده‌ها را از نظر رنگ، با اسمشون حفظ کن! توی سؤال اسم یه پرنده سیاه و خبرچین رو می‌خواد.

آسود: سیاه / أبيض: سفید / أحمر: قرمز / أخضر: سبز / أصفر: زرد / أزرق: آبی

ضمن این که باید بتوانید ترجمه کنید باید پاسخ را هم بدانید که ویژگی کدام پرنده را می‌گوید.

ترجمه عبارت: «آن پرنده‌ای به رنگ سیاه است و او جاسوسی است که حیوانات را از خطر هشدار می‌دهد (دور می‌دارد) و عمری

طولانی دارد: کلاغ»

این عبارت معرّف «العُرَاب: کلاغ» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): الحمامة: کبوتر

گزینه (۳): العصفور: گنجشک

گزینه (۴): الفرس: اسب

واژه «طائر: پرنده» گزینه (۴) را رد می‌کند و با توجه به ضمیر «هو» گزینه (۱) رد می‌شود.

تیزبازی

Hint

دروس Box

پاسخ خیلی تشریحی

مفهوم مقابل کدام عبارت نادرست آمده است؟

۳۵

- (۱) أدب المرء خیر من ذهبه: ادب مرد به ز دولت اوست!
- (۲) عداوة العاقل خیر من صداقة الجاهل: دشمن دانا که غم جان بود / بهتر از آن دوست که نادان بود
- (۳) نعمتان مجهولتان الصّحة و الأمان: جهانیان سزد ار قدر عافیت دانند!
- (۴) العلم في الصّعر كالنّس في الحجر: چون علم آموختی رو در عمل آر / که تا یابی به نزد حضرتش بار

مشاوره بچه‌ها! برای پاسخ‌دادن به سؤالات مفهوم راهی ندارین جز این‌که تک‌تک عبارت‌های فارسی یا عربی رو بخونین و مفهومشون رو درک کنین!



زیرمبهد: درس ۱ - ترجمه و مفهوم

Hint به قرابت معنایی توجه کنین!

پاسخ خیلی تشریحی

عبارت عربی به «ماندگاری یادگیری از کودکی» اشاره دارد، ولی عبارت فارسی به «همراهی علم و عمل» اشاره می‌کند. ترجمه عبارت: دانش در کودکی مانند نقاشی کردن روی سنگ است. بررسی گزینه‌های دیگر:

- گزینه (۱): ادب مرد بهتر از طلای اوست: این جمله و عبارت فارسی مقابلش به ارزش «ادب» به نسبت «دارایی و ثروت» اشاره دارند.
- گزینه (۲): دشمنی دانا بهتر از دوستی نادان است: این عبارت و بیت مقابلش به «اهمیت دانایی» اشاره دارند.
- گزینه (۳): دو نعمت پنهان هستند: سلامتی و امنیت: این جمله و عبارت فارسی هر دو به «ارزش سلامتی و تندرستی» اشاره دارند.

My mother is very kind and She always listens to me.

- 1) shy
- 2) selfish
- 3) patient
- 4) cruel

مشاوره توی هر آزمون زبان انگلیسی حتماً سؤال از واژگان دارید. یادتون باشه همهٔ واژگان کتاب درسی رو کامل با معنی یاد بگیرین و فقط به لیست واژگان انتهای کتاب اکتفا نکنین.

زیرمبحث: درس ۱ / واژگان

کلمهٔ kind در کنار کدام کلمه می‌تونه بیاد که صفت مناسبی برای مادر باشه؟

Hint

معنی جمله: «مادر من خیلی مهربان و صبور است. او همیشه به (حرف‌های) من گوش می‌کند.»

پاسخ خیلی تشریحی

معنی گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): خجالتی

گزینهٔ (۲): خودخواه

گزینهٔ (۳): صبور

گزینهٔ (۴): بی‌رحم

توجه کنید که در این سؤال $cruel \neq kind$

کلمهٔ kind صفت و به معنای «مهربان» است و از ترکیب kind and معلوم می‌شود که باید در جای خالی یک صفت هم‌راستا با آن قرار دهیم. در بین گزینه‌ها فقط «patient» به معنای «صبور» و «shy» به معنای «خجالتی» است، که از بین این دو، کلمهٔ صبور برای مادر مناسب‌تر است: مهربان و صبور.

به‌چور دیگه

You should be The streets are icy this morning.

- 1) helpful
- 2) careless
- 3) generous
- 4) careful

زیرمبص: درس ۱۱ واژگان

با خواندن جمله دوم سریع تر به جواب می‌رسین.

معنی جمله: «تو باید مراقب باشی. امروز صبح خیابان‌ها یخ‌زده هستند.»
معنی گزینه‌ها:

گزینه (۱): یاری‌رسان، مفید

گزینه (۲): بی‌احتیاط، بی‌دقت

گزینه (۳): سخاوتمند، بخشنده

گزینه (۴): مراقب، با احتیاط

توجه کنید که در این سؤال $\text{careless} \neq \text{careful}$



مشاوره توی هر آزمون زبان انگلیسی حتماً سؤال از واژگان دارید. یادتون باشه اولاً همهٔ واژگان کتاب درسی رو یاد بگیرین و فقط به واژگان انتهای کتاب درسی اکتفا نکنین. دوم این‌که واژه‌ها رو توی یه عبارت یا جمله یاد بگیرین، دسته‌بندی کنین و متضاد و مترادف‌هایی که توی اون درس به کار رفته رو تمرین کنین.



Hint 💡

✓ پاسخ خیلی تشریحی

A: What is your sister like? B:

- 1) Yes, I like my sister
- 2) She's a bit nervous
- 3) She likes pizza a lot
- 4) My sister likes swimming

زیرمبدا: درس ۱ / مکالمه

برای پرسیدن در مورد شخصیت و ویژگی افراد از ساختار زیر استفاده می‌شود:

What + to be فعل + (اسم + صفت ملکی) + like?

و برای جواب‌دادن به این سؤال از ساختار مثبت حال ساده استفاده می‌کنیم. یعنی:

صفت + فعل to be + اسم / ضمیر / فاعل

مثال:
 → What are they like? آن‌ها چه شخصیتی دارند؟
 → They are very kind. آن‌ها بسیار مهربان هستند.

معنی مکالمه:

A: «خواهر تو چه شخصیتی دارد؟» B: «او کمی عصبی است.»

معنی گزینه‌ها:

گزینه (۱): بله، من خواهرم را دوست دارم.

گزینه (۲): او کمی عصبی است.

گزینه (۳): او پیتزا را خیلی دوست دارد.

گزینه (۴): خواهرم شناکردن را دوست دارد.

ترکیب «What + to be فعل + اسم + like?» در مورد ویژگی شخص سؤال می‌کند و نه در مورد علاقه‌مندی‌های آن شخص؛ پس گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴) حذف می‌شوند.

۳۸

مشاوره حتماً مکالمه‌ها و مثال‌های کتاب رو جمله به جمله بخونین!

درس‌نویس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✗

Which adjective is NOT “positive”?

- 1) clever
- 2) happy
- 3) angry
- 4) neat

۳۹

مشاوره واژگان رو که خوب حفظ می‌کنین، پس توی مرحله بعدی دسته‌بندی کردن اون‌ها یادتون نره. به بار هم مترادف، متضادهایی که برای هر کلمه جدید به ذهنتون می‌رسه رو مرور کنین.

زیرمبش: درس ۱۱ واژگان

صفت‌های این درس به صورت زیر هستند:

صفات مثبت

best	بهترین	serious	جدی
clever	باهوش	brave	شجاع
kind	مهربان	generous	دست‌ودل‌باز، سخاوتمند
hard_working	سخت‌کوش	careful	بادقت، محتاط
helpful	یاری‌رسان، سودمند	polite	مؤدب، بادب
funny	بامزه، شوخ‌طبع	big	بزرگ (می‌تونه صفت منفی هم باشه!)
patient	صبور	friendly	مهربان، خودمانی (دوستانه)
quiet	ساکت، آرام	pleasant	خوشایند، دلپذیر

صفات منفی

talkative	پرحرف، وراچ	selfish	خودخواه
upset	غمگین، ناراحت	shy	خجالتی
angry	عصبانی	lazy	تنبل
careless	بی‌احتیاط	rude	گستاخ، بی‌ادب
cruel	بی‌رحم	nervous	عصبی

معنی جمله: «کدام صفت «مثبت» نیست؟»

معنی گزینه‌ها:

گزینه (۱): باهوش

گزینه (۲): خوشحال

گزینه (۳): عصبانی

گزینه (۴): تمیز و مرتب

پاسخ خیلی تشریحی ✓

Which spelling is correct?

- 1) personalety
- 2) talkative
- 3) dictionery
- 4) tuorist

زیرمبفت: درس ۱۱ / املا و واژگان

معنی جمله: کدام املا درست است؟

بررسی گزینه‌ها:

شکل درست املاي گزینه‌های دیگر به صورت زیر است:

گزینه (۱): personality (شخصیت)

گزینه (۳): dictionary (فرهنگ‌لغت)

گزینه (۴): tourist (گردشگر)

۴۰



مشاوره املاي کلمات هم معمولاً توی آزمون‌ها مورد سؤال قرار می‌گیره. یادتون باشه که املاي کلمات خصوصاً کلمات سخت و خاص رو تمرین کنین.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

We live in Isfahan. In our city, people are very helpful the tourists.

- 1) to
- 2) with
- 3) in
- 4) at

۴۱

مشاوره در آزمون‌های تستی و حتی امتحانات مدرسه، کلمات کتاب کار انگلیسی هم ممکن است مورد سؤال قرار بگیرند.

زیرمبحث: درس ۱۱ گرامر

دروس Box

معنی بعضی از فعل‌ها با پذیرفتن یک حرف اضافه خاص تغییر می‌کند، گاهی هم یک فعل با یک حرف اضافه خاص به کار می‌رود. نمونه‌ای از این فعل‌ها را که در درس اول به کار رفته است، در زیر آورده‌ایم:

helpful to	یاری‌رسان بودن نسبت به کسی
pay attention to	توجه کردن به
ask for	درخواست کمک کردن
look at	نگاه کردن به
fill out	پر کردن فرم، کامل کردن فرم
related to	مرتبط با، مربوط به

ترجمه عبارت صورت سؤال: «ما در اصفهان زندگی می‌کنیم. در شهر ما، مردم نسبت به گردشگرها خیلی یاری‌رسان هستند.»
توضیح: عبارت be helpful to somebody که در کتاب کار انگلیسی نهم آمده است، به معنای «یاری‌رسان بودن نسبت به کسی» می‌باشد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

Look! some big red apples in the box.

- 1) There is
- 2) Are there
- 3) There are
- 4) Is there

۴۲

مشاوره گرامر درس‌ها رو حتماً خوب بخونین و یادتون باشه گرامر رو حفظ نکنین؛ حتماً با مثال‌های مختلف تمرین کنین و بارها یک ساختار رو بسازین تا به تسلط کامل برسین.



زیرمبحث: درس ۱۱ گرامر

برای بیان کردن این که چه چیزی یا چه کسی در چه مکانی وجود دارد از این ساختارها استفاده می‌کنیم؛ **There is** برای اسامی «مفرد» و **There are** برای اسامی «جمع» به کار می‌روند.

There is + a / an / one + اسم مفرد +

There are + اسم جمع + two / many / some + اعداد بالاتر +

توجه: در ساختار **There is** وقتی از **an** استفاده می‌کنیم که اسم مفرد با یکی از حروف صدادار «a, u, i, e, o» شروع شده باشد. مثال:

There is **an** eraser in the classroom. یک پاک‌کن در کلاس وجود دارد (هست).

توجه: در ساختار **There are** اگر اسم جمع بیاید، یا **S** می‌گیرد و یا حالت جمع دارد. به مثال زیر دقت کنید:

There are **many** students / **children** in the classroom. مثال:

تعداد زیادی دانش‌آموز / بچه در کلاس درس هستند (وجود دارند).

برای سؤالی کردن ساختارهای بالا، کافی است که جای **is** یا **are** را با **There** عوض کنیم.

ترجمه جمله: «نگاه کن! تعدادی سیب بزرگ قرمز در جعبه وجود دارند.»

دقت کنید که: برای بیان وجود چیزی یا کسی در جایی از **There is** برای اسم‌های مفرد و از **There are** برای اسم‌های جمع استفاده

می‌کنیم. اگر جمله سؤالی باشد، از **Is there** یا **Are there** استفاده می‌شود. این جمله سؤالی نیست، پس گزینه‌های (۲) و (۴)

نمی‌توانند درست باشند. در ضمن عبارت **some big red apples** جمع است؛ در نتیجه گزینه (۱) نیز نادرست است.

درس‌Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

A: I am hungry. B: There's in the basket. You can eat it.

- 1) some apples
- 2) a cake
- 3) many fish
- 4) a lot of dates

زیرمبدا: درس ۱۱ گرامر

می‌دانید که There's شکل کوتاه‌شدهٔ There is است و بعد از آن اسم مفرد به کار می‌رود. در بین گزینه‌ها فقط گزینهٔ (۲) مفرد است.

ترجمهٔ مکالمه: A: «من گرسنه هستم.» B: «یک کیک در سبد است. می‌توانی آن را بخوری.»

ترجمهٔ سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): تعدادی سیب

گزینهٔ (۳): تعداد زیادی ماهی

گزینهٔ (۴): تعداد زیادی خرما

۴۳



مشاوره گرامر درس‌ها رو حتماً خوب بخونین و یادتون باشه گرامر رو حفظ نکنین؛ حتماً با مثال‌های مختلف تمرین کنین و بارها یک ساختار رو بسازین تا به تسلط کامل برسین.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

Which sentence is grammatically WRONG?

- 1) She is also very helpful.
- 2) Mina and I am happy today.
- 3) Is there one boy in the room?
- 4) My friends are kind girls.

زیرمبند: گرامر

ساختار زمان حال ساده به صورت زیر است:

بقیه جمله + فعل to be + فاعل



- بقیه جمله + are + اگر جمع باشد
- بقیه جمله + is + اگر مفرد باشد
- بقیه جمله + am + اگر I باشد

همچنین در ساختار سؤالی There is و There are داریم:

Is there + a / an / one + اسم مفرد + ...?

Are there + اسم جمع + some / many / two + و اعداد بالاتر + ...?

ترجمه سؤال: «کدام جمله از نظر گرامری نادرست است؟»

توجه کنید که در گزینه (۲) فاعل جمله یعنی عبارت Mina and I جمع است و باید بعد از آن از are استفاده کرد، در صورتی که در این جمله بعد از فاعل از am استفاده شده است.

گزینه‌های (۱) و (۴) هم جملات به زمان حال ساده و از لحاظ گرامری درست هستند.

علاوه بر این که Mina and I جمع است و باید فعل to be برای آن به صورت جمع به کار برود، عبارت «My friends» هم به خاطر جمع بودن «friends» جمع است و فعل to be برای آن هم باید جمع به کار برود.

۴۴

مشاوره گرامر درس‌ها رو حتماً خوب بخونین و یادتون باشه گرامر رو حفظ نکنین؛ حتماً با مثال‌های مختلف تمرین کنین و بارها یک ساختار رو بسازین تا به تسلط کامل برسین.



درس‌Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✗

My best friend at school is Mobina. She's fourteen years old. She's a good student. She is clever and hard-working, but she usually forgets important things.

According to these sentences, we understand that Mobina

- 1) isn't a lazy girl
- 2) isn't a student
- 3) is very old
- 4) is very careful

۴۵

مشاوره توی این سؤال یه متن کوتاه به ما داده شده و با توجه به مفهوم متن باید جای خالی رو پُر کنیم. هیچی دیگه! سریع ترجمه کنین و معنی کلمه‌هایی که نمی‌دونین رو هم که می‌تونین با توجه به جمله حدس بزنین. مفهوم متن مهمه!

زیرمبش: درک مطلب

پاسخ خیلی تشریحی ✓

ترجمه متن: بهترین دوست من در مدرسه مبینا است. او چهارده‌ساله است. او دانش‌آموز خوبی است. او باهوش و سخت‌کوش است، اما معمولاً چیزهای مهم را فراموش می‌کند.

براساس این جمله‌ها، متوجه می‌شویم که مبینا دختر تنبلی نیست.

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): دختر تنبلی نیست

گزینه (۲): دانش‌آموز نیست

گزینه (۳): خیلی پیر است

گزینه (۴): خیلی دقیق است

دقت کنید که:

- | | |
|---|---|
| <p>She is clever and hardworking. (او باهوش و سخت‌کوش است) گزینه (۱) را تأیید می‌کند.</p> <p>My best friend at school is Mobina. (بهترین دوست من در مدرسه مبینا است) گزینه (۲) را رد می‌کند.</p> <p>She is fourteen years old. (او ۱۴ ساله است) گزینه (۳) را رد می‌کند.</p> <p>She usually forgets important things. (او معمولاً چیزهای مهم را فراموش می‌کند) گزینه (۴) را رد می‌کند.</p> | } |
|---|---|

مطالعات اجتماعی

۴۶

اگر از قطب جنوب به سمت قطب شمال حرکت کنیم، چه تغییری در درجه عرض جغرافیایی حاصل می شود؟

- (۱) ابتدا کم می شود و سپس زیاد می شود.
 (۲) تغییر نمی کند.
 (۳) ابتدا زیاد می شود و سپس کم می شود.
 (۴) کم می شود.

مشاوره خط به خط متن کتاب و دونه به دونه شکل های کتاب مهمه و ممکنه ازشون سؤال بیاد. پس به شکل ها هم توجه ویژه داشته باشین و نکات اون ها رو خوب یاد بگیرین.

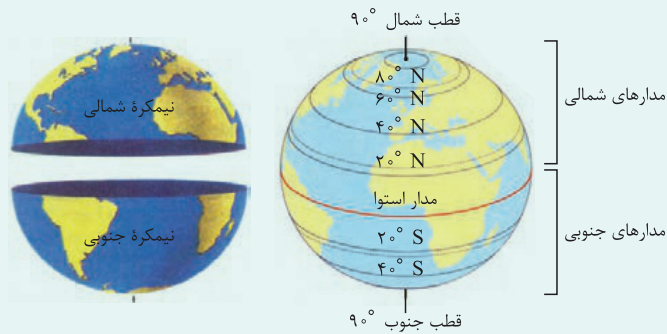
زیرمبنا؛ درس ۱ - مدارها و مقصدها جغرافیایی

عرض جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله همون مکان با مدار استوا بر حسب درجه.

Hint

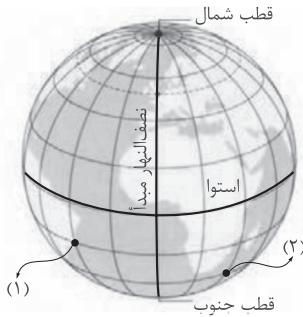
دربنی Box

در فاصله مساوی از دو قطب شمال و جنوب، می توانیم یک دایره بزرگ را به دور زمین تصور کنیم. این دایره بزرگ، که مدار استوا می باشد، مبدأ عرض جغرافیایی و برابر با صفر درجه است. خط استوای زمین بزرگ ترین محیط را دارد. بقیه مدارها بین ۱۰ تا ۹۰ درجه شمالی یا جنوبی درجه بندی شده اند؛ به همان صورتی که در تصویرها می بینید.



با توجه به درس باکس و شکل های آن، در حرکت از قطب جنوب به سمت استوا، عرض جغرافیایی کم می شود تا در استوا به صفر درجه می رسد. کره زمین متقارن است، بنابراین در حرکت از استوا به سمت قطب شمال عرض جغرافیایی باید زیاد شود که تقارن برقرار گردد. بنابراین در حرکت از قطب جنوب به سمت قطب شمال، عرض جغرافیایی ابتدا کم و سپس زیاد می شود.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



علائم اختصاری موقعیت مکانی نقاط (۱) و (۲) که روی شکل مشخص شده، به ترتیب

۴۷

در کدام گزینه درست بیان شده است؟

(۱) SW و (۲) SE

(۲) NW و (۱) NE

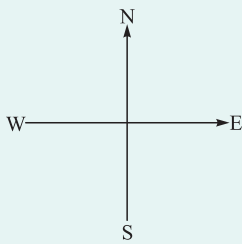
(۳) SE و (۲) SW

(۴) NS و (۲) SW

مشاوره حواستون باشه که همه شکل‌های کتاب مهمن و باید جزئیات اون‌ها رو دقیق بخونین و بلد باشین.

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

دروس Box



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

هر نقطه از کره زمین روی یک مدار و یک نصف‌النهار مشخص قرار دارد که «مختصات جغرافیایی» آن نقطه نامیده می‌شود و 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.

با نگاه اول به شکل متوجه می‌شوید که هر دو نقطه در جنوب یعنی (S) قرار دارند، پس گزینه (۲) و (۴) هر دو حذف می‌شوند. حالا باید غربی و شرقی بودن آن‌ها را مشخص کنید که نقطه (۱) در جنوب غربی (SW) و نقطه (۲) در جنوب شرقی (SE) قرار دارد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

با توجه به موقعیت سیاره‌ها در منظومه شمسی، سیاره زمین چندمین سیاره است و جزء کدام نوع از سیاره‌ها است؟



(۱) - ۴ بیرونی

(۲) - ۳ بیرونی

(۳) - ۳ درونی

(۴) - ۴ درونی

زیرمبمش: درس ۱ - زمین

دزنی Box

هشت سیاره منظومه شمسی به صورت زیر به دو دسته تقسیم می‌شوند:

(۱) سیاره‌های درونی: دارای سطحی جامد که به خورشید نزدیک‌تر هستند: تیر - ناهید - زمین - بهرام (مریخ)

(۲) سیاره‌های بیرونی: تشکیل شده از گازهای مختلف و در فاصله دورتری نسبت به خورشید: برجیس، کیوان، اورانوس، نپتون

منظومه خورشیدی دارای هشت سیاره است که زمین، سومین سیاره آن است. چهار سیاره نزدیک به خورشید که سطحی جامد دارند، سیاره‌های درونی نامیده می‌شوند.

اگر در مورد جواب درست یکی از قسمت‌های سؤال مطمئنی، آن را در نظر بگیر و سریع دو گزینه را حذف کن. مثلاً اگر مطمئنی که زمین جزء سیاره‌های درونی است، پس گزینه (۱) و (۲) را حذف کن و از بین (۳) و (۴) انتخاب کن.

فکر نکنیم چون زمین از خورشید فاصله دارد، پس سیاره بیرونی است. یادمان باشد که ۵ سیاره دیگر نسبت به زمین از خورشید دورتر هستند و چهار سیاره (زمین و ۳ سیاره دیگر) که به خورشید نزدیک‌تر هستند، سیاره‌های درونی هستند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تیزبازی

گول نخوری ✗

در اول خورشید در نیمکره به مدار به طور عمودی می‌تابد و طولانی‌ترین روز در این نیمکره است.

۴۹

- (۱) تیر - شمالی - رأس السرطان
- (۲) تیر - شمالی - رأس الجدی
- (۳) دی - شمالی - رأس الجدی
- (۴) دی - جنوبی - رأس السرطان

مشاوره توی آزمون‌ها سؤال جای خالی هم مطرح می‌شه، اما گاهی چند تا جای خالی با هم داریم. باید بررسی کنین که کدام گزینه همه اون‌ها رو درست پُر می‌کنه.

زیرمبمش: درس ۲ - پیدایش فصول

طولانی‌ترین روز نیمکره شمالی، اول تیر و طولانی‌ترین روز نیمکره جنوبی، اول دی هست.

Hint

در اول تیر، خورشید در نیمکره شمالی به مدار رأس السرطان به طور عمودی می‌تابد و طولانی‌ترین روز در این نیمکره است. در اول دی‌ماه، خورشید به مدار رأس الجدی در نیمکره جنوبی عمودی می‌تابد و کوتاه‌ترین روز در نیمکره شمالی است.

درسی Box

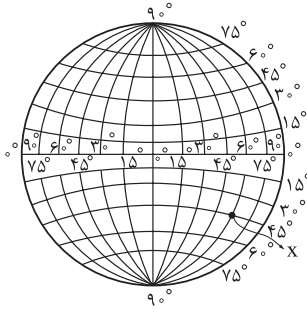
اگر جمله صورت سؤال را تا انتها بخوانید، معلوم است که در مورد طولانی‌ترین روز در این نیمکره صحبت می‌کند.

پاسخ خیلی تشریحی

پس اگر در جای خالی نیمکره شمالی را قرار بدهیم، طولانی‌ترین روز در این نیمکره اول تیرماه است، پس یکی از گزینه‌های (۱) یا (۲) صحیح هستند. در ادامه، با توجه به درس باکس، معلوم است که خورشید در این روز به مدار رأس السرطان عمودی می‌تابد، پس گزینه (۱) صحیح است.

احتمالاً به خاطر شب یلدا همه می‌دانیم که طولانی‌ترین شب سال اول دی است، پس به راحتی گزینه (۳) و (۴) را حذف می‌کنیم.

تیزبازی



مختصات جغرافیایی شهر X در کدام گزینه آمده است؟

(۱) $6^{\circ}E$ و $45^{\circ}S$

(۲) $6^{\circ}W$ و $45^{\circ}N$

(۳) $45^{\circ}E$ و $6^{\circ}N$

(۴) $45^{\circ}W$ و $6^{\circ}S$

۵۰

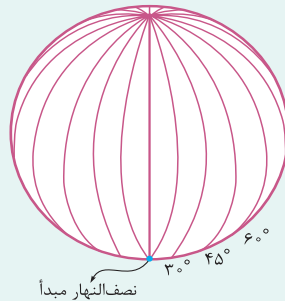
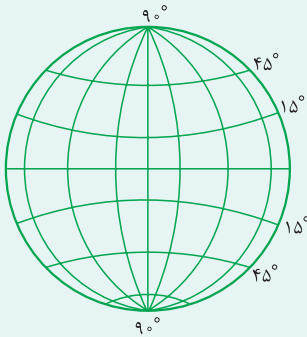


مشاوره پاسخ به این سؤال خیلی سخت و مردافکنه مگه این که فرمول محاسبه طول و عرض جغرافیایی رو بلد باشی که اون جورى انگار فقط جایگزین می کنی فرمول رو و مثل راحت الحلقوم به جواب می رسی. تقریباً همیشه هم ازش سؤال میاد. پس می ارزه چند دقیقه حواست رو کامل بذاری برای یادگرفتنش.

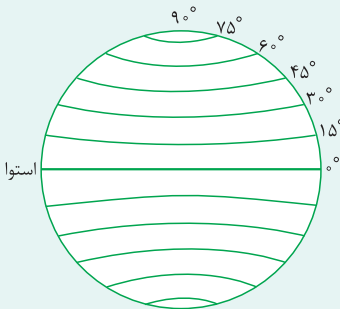
زیرمبحث: درس ۱ - مختصات جغرافیایی

دروس Box

هر نقطه از کره زمین روی یک مدار و یک نصف النهار مشخص قرار دارد که «مختصات جغرافیایی» آن نقطه است. با داشتن شبکه مدارها و نصف النهارها می توانیم طول و عرض جغرافیایی هر مکان یا مختصات جغرافیایی آن را به دست آوریم. طول جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله آن مکان با مدار نصف النهار مبدأ بر حسب درجه.



عرض جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله آن مکان با مدار استوا بر حسب درجه.

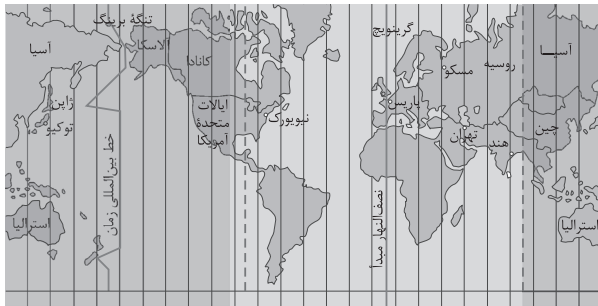


برای نوشتن طول و عرض جغرافیایی از علائم اختصاری N (شمالی)، S (جنوبی)، E (شرقی) و W (غربی) استفاده می شود.

برای عرض جغرافیایی برای طول جغرافیایی

پاسخ خیلی تشریحی ✓ با توجه به درس باکس و شکل صورت سؤال، عرض جغرافیایی شهر مد نظر $45^{\circ}S$ است، چون در نیمکره جنوبی در فاصله 45° درجه ای نسبت به خط استوا قرار دارد. طول جغرافیایی آن $6^{\circ}E$ است، چون در نیمکره شرقی در فاصله 6° درجه ای نسبت به نصف النهار مبدأ قرار دارد.

هر نقطه بر روی کره زمین، با مدار استوا و نصف النهار مبدأ فاصله ای دارد.



طبق تصویر، مسلمانان در کدام کشور نماز ظهر خود

۵۱

را زودتر می‌خوانند؟

- (۱) چین
- (۲) هند
- (۳) ایران
- (۴) کانادا

مشاوره تحلیل شکل‌های کتاب خیلی مهمه. متن کتاب رو توی شکل حتماً دوباره تحلیل کنین.

زیرمبهم؛ درس ۲ - اختلاف زمان در مناطق مختلف زمین

زمین از غرب به شرق می‌چرخه، یعنی شرقی‌ها زودتر خورشید رو می‌بینن.

Hint

درس‌نویس Box

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

با توجه به این که زمین از غرب به شرق می‌چرخد، مردم کشورهایی که در شرق گرینویچ قرار دارند خورشید را زودتر می‌بینند. چین، هند و ایران در شرق نصف‌النهار مبدأ هستند و کانادا در غرب آن؛ بنابراین کانادا دیرترین زمان ظهر را در بین گزینه‌ها دارد. بین چین، هند و ایران هر کدام شرقی‌تر باشند، خورشید را زودتر دیده‌اند که با توجه به نقشه، چین شرقی‌ترین کشور است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

اگر شهر «الف» از شهر «ب» $۳۷/۵$ درجه فاصله داشته باشد، اختلاف ساعت این دو شهر چه قدر است؟

- (۱) ۲ ساعت و ۳۰ دقیقه (۲) ۲ ساعت و ۴۵ دقیقه
 (۳) ۲ ساعت و ۲۰ دقیقه (۴) ۲ ساعت و ۱۵ دقیقه

مشاوره بچه‌ها، این مبحث رو خوب یاد بگیرین، همیشه ازش سؤال اومده.

زیرمبث: درس ۲ - اختلاف زمان در مناطق مختلف زمین

هر ۱۵ درجه روی کره زمین، یک ساعت اختلاف زمانی به وجود میاره.

Hint

دربش Box

کره زمین برای آن که یک دور یا ۳۶۰ درجه به دور خود بچرخد ۲۴ ساعت وقت لازم دارد؛ پس اگر ۳۶۰ درجه محیط زمین را به ۲۴ قاچ تقسیم کنیم، هر یک از قاچ‌ها ۱۵ درجه پهنا دارد.

هر منطقه زمانی یک قاچ است و ۱۵ درجه پهنا دارد. به عنوان مثال، اگر فاصله بین دو شهر ۷۵ درجه باشد، اختلاف ساعت بین آن‌ها برابر با ۵ ساعت خواهد بود.

برای پیدا کردن اختلاف ساعت بین دو شهر که $۳۷/۵$ درجه فاصله دارند، ابتدا باید این فاصله را به واحد ساعت تبدیل کنیم. هر

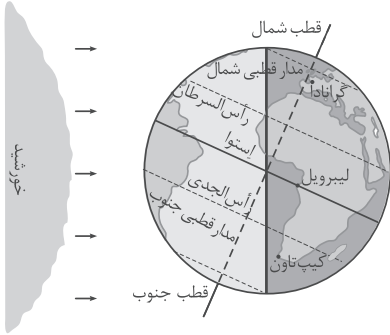
۱۵ درجه برابر با یک ساعت اختلاف زمانی است، پس:

$$\frac{۳۷/۵}{۱۵} = ۲/۵$$

$۲/۵$ ساعت به معنای ۲ ساعت و ۳۰ دقیقه است؛ بنابراین اختلاف ساعت بین این دو شهر ۲ ساعت و ۳۰ دقیقه است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

شکل مقابل، وضعیت تابش خورشید به زمین را در اول دی ماه نشان می‌دهد:



با توجه به شکل در این زمان کدام گزینه نادرست است؟

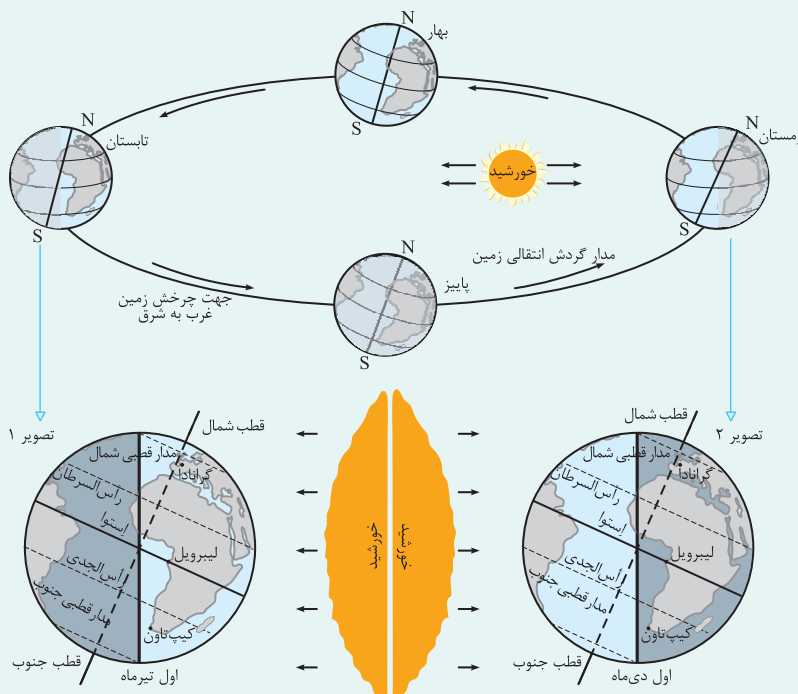
- (۱) خورشید به مدار رأس الجدی عمودی می‌تابد.
- (۲) در نیمکره جنوبی روزها بلندتر از شب‌ها هستند.
- (۳) در نیمکره جنوبی انقلاب تابستانی رخ داده است.
- (۴) وسعت دایره روشنایی در نیمکره شمالی و جنوبی برابر است.

زیرمبحث: درس ۲ - پدایش فصول

منظور از طول روز و شب همون تاریکی و روشناییه. وقتی وسعت دایره روشنایی در نیمکره شمالی و جنوبی یکسان نیست، پس یعنی طول روز و شب نمی‌تونن با هم یکسان باشن.

Hint

دروس Box



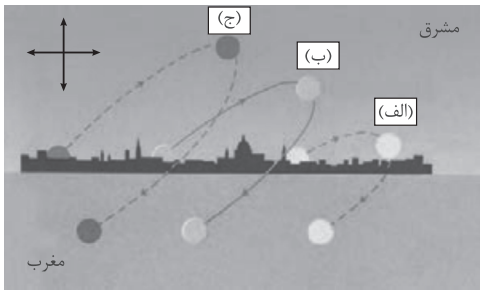
اول تیرماه در نیمکره شمالی؛ در مناطق مجاور استوا دو منطقه تاریک و روشن (وسعت دایره روشنایی) همواره یکسان است و در نتیجه طول روز و شب همواره مساوی است.

- (۱) خورشید به مدار رأس السرتان به طور عمود می‌تابد.
- (۲) منطقه وسیع‌تری از کره زمین در معرض نور خورشید قرار می‌گیرد.
- (۳) طول روزها از شب‌ها بیشتر است (طولانی‌ترین روز در نیمکره شمالی است).
- (۴) انقلاب تابستانی رخ می‌دهد و فصل تابستان آغاز می‌شود.

پاسخ خیلی تشریحی

محور قطبها بر سطح مدار گردش انتقالی زمین مایل است، به دلیل همین تمایل، زاویه تابش آفتاب در طول سال تغییر می‌کند و در طی یک سال زمین در موقعیت‌های مختلفی در برابر خورشید قرار می‌گیرد، درازی شب و روز نامساوی می‌شود و فصل‌های مختلف به وجود می‌آیند.

- طبق تصویر و توضیح صورت سؤال، در اول دی ماه:
- (۱) خورشید به مدار رأس الجدی به طور عمود می‌تابد.
 - (۲) در نیمکره شمالی بخش کم‌وسعت‌تری از کره زمین تابش خورشید را دریافت می‌کند.
 - (۳) در نیمکره شمالی روزها کوتاه‌تر از شب‌هاست.
 - (۴) در نتیجه، در نیمکره شمالی فصل زمستان آغاز می‌شود (انقلاب زمستانی).
 - (۵) در نیمکره جنوبی فصل تابستان آغاز می‌شود.



با توجه به شکل مقابل در کدام یک از موقعیت‌ها، اعتدالین

۵۴

صورت می‌گیرد؟

(۱) الف

(۲) ب

(۳) ج

(۴) الف - ب

زیرمبحث: درس ۲ - پیدایش فصول

Hint

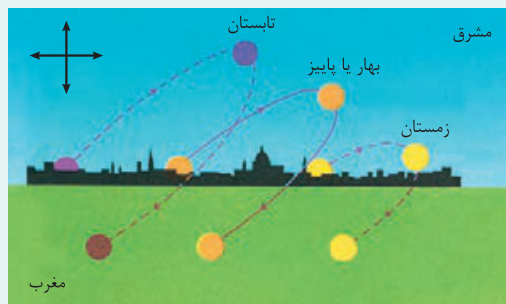
درس‌Box

اعتدالین دو زمان در طول سال است که طول روز و شب برابر هستند (دو فصلی که دما متعادل تر است)؛ یعنی بهار و پاییز.

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

در اول دی‌ماه، خورشید به مدار رأس‌الجدی در نیمکره جنوبی عمودی می‌تابد و در نیمکره شمالی بخش کم‌وسعت‌تری از کره زمین تابش خورشید را دریافت می‌کند و روزها کوتاه‌تر از شب‌هاست؛ در نتیجه در نیمکره شمالی 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.

پس از طولانی‌ترین و کوتاه‌ترین روز سال، به تدریج با گردش زمین به دور خورشید، وسعت دایره روشنایی در دو نیمکره شمالی و جنوبی کم و زیاد می‌شود؛ در نتیجه طول روز و شب، هر روز نسبت به روز قبل تغییر می‌کند تا سرانجام در دو موقع از سال، یعنی اول بهار و اول پاییز، طول روز و شب برابر می‌شود؛ به این دو زمان اعتدالین (اعتدال بهاری و اعتدال پاییزی) می‌گویند.



مسیر حرکت ظاهری خورشید در آسمان در طول سال، همان‌طور که می‌بینید این مکان در فصول مختلف سال، متفاوت است.

با توجه به توضیحات درس‌باکس، در شکل صورت سؤال (الف)، (ب) و (ج) مسیر ظاهری خورشید را به ترتیب در زمستان، در بهار و پاییز و در تابستان نشان می‌دهند و چون «اعتدالین» در اول بهار و اول پاییز اتفاق می‌افتد، پس مورد (ب) یعنی گزینه (۲) صحیح است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کدام یک از گزینه‌های زیر تعریف درستی از «استوا» را بیان می‌کند؟

- (۱) استوا، نیم‌دایره‌های فرضی هستند که از قطب شمال تا قطب جنوب کشیده شده‌اند و طول مساوی دارند.
- (۲) دایره‌هایی که در دو نیمکره شمالی و جنوبی به موازات هم رسم شده‌اند و از 0° تا 180° درجه شرقی و غربی تقسیم شده‌اند.
- (۳) 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.
- (۴) نیم‌دایره‌ای که از رصدخانه گرینویچ در شهر لندن می‌گذرد و زمین را به دو نیمکره مساوی شرقی و غربی تقسیم می‌کند.

زیرمبحث: درس ۱ - مدارها و نصف‌النهارها

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

سعی کنین توی ذهنتون تعریف و شکل استوا رو به یاد بیارین، این طوری دیگه لازم نیست همه گزینه‌ها رو بلد باشین. 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. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱): تعریف نصف‌النهار: نیم‌دایره‌های فرضی هستند که از قطب شمال تا قطب جنوب کشیده شده و طول مساوی دارند.
- گزینه (۲): این نصف‌النهار است که از 0° تا 180° درجه شرقی و غربی تقسیم شده است.
- گزینه (۴) تعریف نصف‌النهار مبدأ: نصف‌النهاری که از رصدخانه گرینویچ در شهر لندن عبور می‌کند و امتداد آن در سوی دیگر، کره زمین را به دو نیمکره مساوی شرقی و غربی تقسیم کرده است.

«استوا» نیم‌دایره نیست. (رد گزینه‌های (۱) و (۴))

استوا یک دایره بزرگ است نه دایره‌هایی که ... (رد گزینه (۲))

تیزپازی

گول نخوری

ریاضی

۵۶

تعداد اعضای کدام مجموعه از سایر مجموعه‌ها بیشتر است؟

(۱) $\{A, A, B, A, B, B, B\}$

(۲) $\{B, A, B, A, B, A, B, A, B, B\}$

(۳) $\{A, B, C, C, A, B, C, C, B\}$

(۴) $\{A, B, C, D\}$

مشاوره نکات بسیار ساده را دست کم نگیر؛ نه فقط برای این که امتیاز به سؤال رو ممکنه نگیری، بلکه نکات و یادگیری‌های ساده در کنار هم راهگشای حل مسائل و یادگیری‌های پیچیده‌تره.

زیرمبند: فصل ۱ - معرفی مجموعه

باید تعداد حرف‌های مختلف رو بشماریم، نه تعداد همه حرف‌های موجود توی هر مجموعه رو.

Hint

کارتین Box

از مجموعه برای بیان و نمایش دسته‌ای از اشیای مشخص و متمایز (غیرتکراری) استفاده می‌شود؛ بنابراین عضوهای تکراری در مجموعه یک بار محاسبه می‌شوند. هم‌چنین ترتیب در نوشتن اعضای مجموعه اهمیتی ندارد. برای مثال: مجموعه $A = \{۱, ۲, ۱, ۳, ۲, ۵\}$ در واقع همان مجموعه $\{۱, ۲, ۳, ۵\}$ است و چهار عضو دارد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول: برای شمارش تعداد اعضای یک مجموعه، اعضای تکراری را نمی‌شماریم.

گام دوم: بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): $\{A, A, B, A, B, B, B\} = \{A, B\} \Rightarrow$ ۲ عضو دارد.

گزینه (۲): $\{B, A, B, A, B, A, B, A, B, B\} = \{A, B\} \Rightarrow$ ۲ عضو دارد.

گزینه (۳): $\{A, B, C, C, A, B, C, C, B\} = \{A, B, C\} \Rightarrow$ ۳ عضو دارد.

گزینه (۴): $\{A, B, C, D\} \Rightarrow$ ۴ عضو دارد.

بنابراین تعداد اعضای مجموعه گزینه (۴) که ۴ عضو دارد، از سایر مجموعه‌ها بیشتر است.

مجموعه $A = \{\{1, 2, 3, \dots\}, \emptyset, \{0\}, \{\}\}$ چند عضو دارد؟

۵۷

۳ (۲)

۲ (۱)

۴ (بی شمار)

۴ (۳)



زیرمبحث: فصل ۱ - معرفی مجموعه‌ها

حواستون به عضوهایی که با آکولاد داخل مجموعه A قرار گرفتن، باشه.

Hint

ممکن است اعضای یک مجموعه، خود یک مجموعه باشند؛ مثلاً در مجموعه $A = \{\{\}, 1\}$ یک عضو به صورت $\{\}$ وجود دارد که خودش یک مجموعه است. پس مجموعه $A = \{\{\}, 1\}$ ، یک مجموعه دوعضوی است.

درتین Box

اعضای مجموعه A ، به صورت $\{\}, \{0\}, \{1, 2, 3, \dots\}$ هستند و این مجموعه ۴ عضو دارد.

پاسخ خیلی تشریحی

توجه کنید که مجموعه \emptyset به معنای مجموعه تهی است که هیچ عضوی ندارد، اما مجموعه $\{0\}$ یک عضو دارد و تهی نیست؛ یعنی $\emptyset \neq \{0\}$ ولی $\emptyset = \{\}$ می‌باشد و هر دو به معنای مجموعه تهی هستند.

از طرفی $\emptyset = 0$ هم نمی‌تواند باشد. چون \emptyset یک مجموعه است ولی 0 فقط یک عدد است.

چون علامت سه‌نقطه در این‌جا داخل یک مجموعه دیگر قرار دارد در واقع نشان می‌دهد که تعداد اعضای آن مجموعه، یعنی $\{1, 2, 3, \dots\}$ ادامه دارد، اما این سه‌نقطه روی تعداد اعضای مجموعه A تاثیری ندارد و مجموعه A هم‌چنان چهارعضوی است.

گول نخوری

کدام مجموعه با سایر مجموعه‌ها برابر نیست؟

۵۸

(۱) سه عدد طبیعی زوج یک‌رقمی متوالی غیراول

(۲) سه عدد طبیعی زوج متوالی که مجموعشان ۱۸ است.

(۳) اعداد طبیعی یک‌رقمی بخش‌پذیر بر ۲ و بزرگ‌تر از ۲

(۴) اعداد طبیعی یک‌رقمی بخش‌پذیر بر ۴ و بزرگ‌تر از ۲

مشاوره خوبی مسئله‌هایی مثل این مسئله اینه که لزوم مرور همیشگی مفاهیم اولیه و نیاز به کنار هم قراردادن اون‌ها رو توی حل مسائل یادآوری می‌کنه.

زیرمبحث: فصل ۱ - مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

زوج بودن و بخش‌پذیری بر ۲، اعداد مثل هم رو نتیجه می‌دن و شرط بخش‌پذیری بر عدد بزرگ‌تر، تعداد اعداد مورد نظر مسئله رو کم می‌کنه.

Hint

دو مجموعه A و B با هم برابرند هرگاه هر عضو A ، عضوی از B و هر عضو از B ، عضوی از A باشد. در واقع تعداد اعضای A و B و همچنین همه اعضای دو مجموعه A و B دقیقاً یکسان هستند.

دربین Box

باید هر یک از مجموعه‌ها را با اعضا مشخص کنیم:

پاسخ خیلی تشریحی

گزینه (۱): اعداد طبیعی زوج یک‌رقمی $۲, ۴, ۶, ۸$ هستند، پس مجموعه اعداد طبیعی زوج یک‌رقمی متوالی غیراول به صورت $\{۴, ۶, ۸\}$ می‌باشد.

گزینه (۲): مجموعه گزینه (۲) هم به صورت $\{۴, ۶, ۸\}$ است. اعضای این مجموعه را به صورت زیر می‌توانیم پیدا کنیم:

اگر اولین عدد زوج را x در نظر بگیریم، دو عدد زوج متوالی دیگر $x+۲$ و $x+۴$ هستند؛ بنابراین داریم:

$$x + (x+۲) + (x+۴) = ۱۸ \Rightarrow 3x + 6 = 18$$

$$3x = 12 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow \text{اعداد مورد نظر} = \{۴, ۶, ۸\}$$

گزینه (۳): اعداد طبیعی یک‌رقمی بخش‌پذیر بر ۲ یعنی اعداد طبیعی زوج: $۲, ۴, ۶, ۸$. پس مجموعه مورد نظر این گزینه به صورت $\{۴, ۶, ۸\}$ است.

گزینه (۴): اعداد طبیعی یک‌رقمی بخش‌پذیر بر ۴ به صورت $۴, ۸$ هستند، پس مجموعه مورد نظر این گزینه یعنی اعداد یک‌رقمی بخش‌پذیر بر ۴ و بزرگ‌تر از ۲ به صورت $\{۴, ۸\}$ است.

با توجه به بررسی گزینه‌های بالا گزینه (۴) با بقیه برابر نیست.

دو مجموعه $\{۳۱, \frac{۳x+۴}{۴}, ۳۱, ۸, ۳۱, ۵۰, ۲۵, ۵۰\}$ و $\{۵۰, \frac{۲x+۸}{۳}, ۳۱, ۲۵, ۸\}$ برابرند. x کدام است؟

۵۰ (۴)

۳۱ (۳)

۲۰ (۲)

۱۶ (۱)

۵۹

مشاوره در خیلی از سوالات که امکان ساده کردن صورت مسئله وجود دارد، این کار می تونه باعث راحت شدن حل مسئله و کم شدن احتمال اشتباه و اتلاف وقت بشه.

زیرمبحث: فصل ۱ - مجموعه های برابر و نوشتن مجموعه ها

با حل معادله $\frac{۲x+۸}{۳} = \frac{۳x+۴}{۴}$ به پاسخ می رسیم.

Hint

دو مجموعه برابرند، اگر تمام اعضای دو مجموعه یکسان و مثل هم باشند. در این صورت می نویسیم $A = B$. در واقع اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ باشد، دو مجموعه A و B برابرند و برعکس.

درتین Box

پاسخ خیلی تشریحی

گام اول: می دانیم وقتی دو مجموعه برابر هستند که اعضای آن ها با هم برابر باشد.

گام دوم: دو مجموعه داده شده اعضای برابر دارند، فقط یکی از مجموعه ها $\frac{۲x+۸}{۳}$ و دیگری $\frac{۳x+۴}{۴}$ را دارد. پس این دو مجموعه در صورتی برابرند که $\frac{۲x+۸}{۳}$ و $\frac{۳x+۴}{۴}$ به ازای یک x یکسان، یکی از اعداد ۸، ۲۵، ۳۱ یا ۵۰ باشند و یا این که این دو عضو با هم برابر باشند.

گام سوم: باید همه حالت های گفته شده در گام دوم را بررسی نماییم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{اگر } \frac{۲x+۸}{۳} = ۸ \Rightarrow ۲x+۸=۲۴ \Rightarrow ۲x=۱۶ \Rightarrow x=۸ \\ \frac{۳x+۴}{۴} \stackrel{x=۸}{=} \frac{۲۸}{۴} = ۷ \neq ۸ \text{ یا } ۲۵ \text{ یا } ۳۱ \text{ یا } ۵۰ \Rightarrow \text{(غ ق ق)} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{اگر } \frac{۲x+۸}{۳} = ۲۵ \Rightarrow ۲x+۸=۷۵ \Rightarrow ۲x=۶۷ \Rightarrow x=\frac{۶۷}{۲} \\ \frac{۳x+۴}{۴} \stackrel{x=\frac{۶۷}{۲}}{=} \neq ۸ \text{ یا } ۲۵ \text{ یا } ۳۱ \text{ یا } ۵۰ \Rightarrow \text{(غ ق ق)} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{اگر } \frac{۲x+۸}{۳} = ۳۱ \Rightarrow ۲x+۸=۹۳ \Rightarrow ۲x=۹۳-۸=۸۵ \Rightarrow x=\frac{۸۵}{۲} \\ \frac{۳x+۴}{۴} \stackrel{x=\frac{۸۵}{۲}}{=} \neq ۸ \text{ یا } ۲۵ \text{ یا } ۳۱ \text{ یا } ۵۰ \Rightarrow \text{(غ ق ق)} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{اگر } \frac{۲x+۸}{۳} = ۵۰ \Rightarrow ۲x+۸=۱۵۰ \Rightarrow ۲x=۱۴۲ \Rightarrow x=۷۱ \\ \frac{۳x+۴}{۴} \stackrel{x=۷۱}{=} \neq ۸ \text{ یا } ۲۵ \text{ یا } ۳۱ \text{ یا } ۵۰ \Rightarrow \text{(غ ق ق)} \end{array} \right.$$

پس فقط یک حالت باقی می ماند، مساوی قرار دادن $\frac{۲x+۸}{۳}$ با $\frac{۳x+۴}{۴}$ و با حل معادله x را پیدا می کنیم:

$$\begin{aligned} \frac{۳x+۴}{۴} &= \frac{۲x+۸}{۳} \xrightarrow{\text{ضرب دو کسر در ۱۲}} ۱۲\left(\frac{۳x+۴}{۴}\right) = ۱۲\left(\frac{۲x+۸}{۳}\right) \\ \Rightarrow ۳(۳x+۴) &= ۴(۲x+۸) \Rightarrow ۹x+۱۲=۸x+۳۲ \Rightarrow ۹x-۸x=۳۲-۱۲ \\ \Rightarrow x &= ۲۰ \end{aligned}$$

پس از تشخیص تساوی $\frac{۲x+۸}{۳} = \frac{۳x+۴}{۴}$ می توانیم با آزمایش کردن گزینه ها متوجه شویم که $x = ۲۰$.

تیزبازی

اعضای تکراری و ترتیب قرار گرفتن اعضا از شرایط برابری مجموعه ها نیست.

گول نخوری

کدام یک از مجموعه‌های زیر، دو زیرمجموعه دارد؟

$$(1) \{x \mid x \in \mathbb{N}, x^3 > x^2\}$$

$$(2) \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2^x > x^2\}$$

$$(3) \{x \mid x \in \mathbb{N}, 2^x > x^2\}$$

$$(4) \{x \mid x \in \mathbb{N}, x^2 > 2^x\}$$

۶۰

مشاوره در تبدیل نمایش یک مجموعه از زبان ریاضی به اعضا، حتماً به این نکته توجه کنید که مقادیر مجاز برای متغیرها مربوط به کدام مجموعه عددی هستند. مثلاً در این سؤال x عضو مجموعه اعداد طبیعی بود.

زیرمبحث: فصل ۱ - مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

با جای گذاری اعداد ۱، ۲، ۳، ... به جای x ، تعداد اعضای هر مجموعه رو به دست بیار.

(۱) مجموعه‌ای که دارای n عضو باشد، 2^n زیرمجموعه دارد.

(۲) برای پیدا کردن اعضای یک مجموعه و نمایش مجموعه به صورت مجموعه اعضا، باید ضمن بررسی شرطها مقادیر مجاز برای متغیرها را پیدا کرده و سپس با جای گذاری مقادیر مجاز، اعضای مجموعه را مشخص کنیم.

گام اول: از آنجا که مجموعه مورد نظر باید دو زیرمجموعه داشته باشد، یعنی $2^n = 2$ پس باید $n = 1$ باشد، یعنی خود مجموعه یک عضو دارد.

گام دوم: مجموعه هر کدام از گزینه‌ها را با اعضا می‌نویسیم و به دنبال مجموعه‌ای تک‌عضوی می‌گردیم:

$$\{x \mid x \in \mathbb{N}, x^3 > x^2\} = \{2, 3, 4, \dots\} \quad \text{گزینه (۱):}$$

$$\{x \mid x \in \mathbb{N}, 2^x > x^2\} = \{1, 10, 11, 12, \dots\} \quad \text{گزینه (۲):}$$

$$\{x \mid x \in \mathbb{N}, 2^x > x^2\} = \{1, 5, 6, 7, \dots\} \quad \text{گزینه (۳):}$$

گزینه (۴): مجموعه این گزینه، مجموعه‌ای یک‌عضوی می‌باشد که تنها عضو آن ۳ می‌باشد، زیرا $2^3 > 3^2$ ، پس دارای دو زیرمجموعه می‌باشد.

$$\{x \mid x \in \mathbb{N}, x^2 > 2^x\} = \{3\}$$

گزینه (۲) به نظر یک‌عضوی می‌آید، زیرا $2^1 > 1^2$ بوده و پس از آن به ازای $10 \leq x < 11$ ، نابرابری $2^x > x^2$ برقرار نیست، اما مجدداً به ازای $x \geq 10$ این نابرابری برقرار می‌شود.

Hint

درس‌Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

مجموعه حروف سه نقطه فارسی چند زیرمجموعه سه عضوی شامل «ش» و فاقد حروف کلمه «پرگار» دارد؟

۲ (۴)

۸ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)



زیرمبحث: فعل ۱ - مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

برای پیدا کردن زیرمجموعه‌ها باید حرف «پ» رو حذف کنیم و حرف «ش» رو فیکس کنیم!

در بعضی سوالات تعداد زیرمجموعه‌هایی را می‌خواهند که در آن‌ها عضوهایی خاص آمده، یا نیامده باشند. در هر صورت کافی است عضوهایی خاص گفته شده را کنار بگذاریم و تعداد زیرمجموعه‌ها را با بقیه اعضا حساب کنیم.

گام اول: می‌دانیم مجموعه حروف سه نقطه فارسی به صورت {ش، ژ، چ، ث، پ} است.

گام دوم: می‌خواهیم تعداد زیرمجموعه‌هایی را به دست آوریم که فاقد حرف «پ» باشند، پس این حرف را از مجموعه بالا حذف می‌کنیم. از طرفی می‌خواهیم حتماً شامل حرف «ش» باشند، پس باید از بین حروف {ژ، چ، ث} دو حرف انتخاب کنیم تا در کنار «ش» زیرمجموعه‌هایی سه عضوی تشکیل دهند.

گام سوم: این زیرمجموعه‌ها عبارت‌اند از:

{ش، ژ، چ، ث}، {ش، چ، ژ}، {ش، چ، ث}

چون تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه Ω عضوی از رابطه 2^n به دست می‌آید، ممکن است خیلی از دانش‌آموزان در همان ابتدا گزینه (۱) (که اتفاقاً جواب است) را حذف کنند، اما یادتان باشد در حالتی که تعداد زیرمجموعه‌های k عضوی یک مجموعه Ω عضوی مد نظر است، دیگر جواب‌ها به صورت 2^n (که $n \in \mathbb{N}$) نیست.

Hint

درتس Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

اگر $A = \{1, \{1, 2\}, \{\}, \emptyset\}$ ، چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

۶۲

$\{\} \in A$ و $\emptyset \notin A$ و $\{\{1, 2\}\} \subset A$ و $\{\emptyset\} \subset A$ و $2 \in A$ و $\{\} \subset A$

۵ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

مشاوره برای بررسی اعضای یک مجموعه یا زیرمجموعه‌های آن، اولین قدم مشخص کردن اعضای آن است.

زیرمبند: فصل ۱ - مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

اول عضوهای A رو مشخص کنین و بعد از اون به مفهوم عضویت و زیرمجموعه بودن دقت کنین!

Hint

درس‌Box

۱) عضویت یک چیز در یک مجموعه به شرطی برقرار است که دقیقاً خود آن در بین اعضای مجموعه باشد.

۲) یک مجموعه در صورتی زیرمجموعه به حساب می‌آید که اگر آکولاد مجموعه برداشته شود، همه اعضای آن عیناً در میان اعضای مجموعه اصلی باشند.

۳) در برخی مجموعه‌ها که اعضای آن‌ها خود یک مجموعه باشد، اتفاق جالبی می‌تواند رخ دهد؛ برای مثال مجموعه $A = \{a, \{a\}\}$ یک مجموعه دوعضوی است که یکی از اعضای آن مجموعه $\{a\}$ است؛ پس می‌توان نوشت $\{a\} \in A$ ؛ از طرفی چون $a \in A$ ، پس $\{a\} \subset A$ ، یعنی در این مثال $\{a\}$ هم عضو A است هم زیرمجموعه آن.

۴) \emptyset یا $\{\}$ زیرمجموعه همه مجموعه‌هاست.

پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول: ابتدا عضوهای مجموعه A را مشخص می‌کنیم. $\emptyset, \{1\}, \{1, 2\}, 1$

گام دوم: حالا هر کدام از عبارت‌ها را بررسی می‌کنیم.

$1 \in A$ ، پس $\{1\} \subset A$ (درست) / $2 \in A$ (نادرست)

$\emptyset \in A$ ، پس $\{\emptyset\} \subset A$ (درست) / $\{1, 2\} \in A$ ، پس $\{\{1, 2\}\} \subset A$ (درست)

$\emptyset \notin A$ (نادرست) / $\{\} \in A$ (درست)

گول نخوری ✗ $2 \in \{1, 2\}$ و $\{1, 2\} \in A$ است، اما مجموعه A عضو ۲ را ندارد!

اعضای مجموعه زیر در کدام گزینه آمده است؟

۶۳

$$A = \left\{ \frac{K}{K-2} \mid K \in \mathbb{Z}, K \leq 0 \right\}$$

$$(1) \{0, -1, -2, -3, -4, \dots\} \quad (2) \left\{ \frac{-1}{3}, \frac{-2}{4}, \frac{-3}{5}, \frac{-4}{6}, \dots \right\}$$

$$(3) \left\{ 0, \frac{1}{3}, \frac{2}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{6}, \dots \right\} \quad (4) \left\{ \frac{1}{3}, \frac{2}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{6}, \dots \right\}$$

مشاوره زبان ریاضی مثل هر زبان دیگه‌ای قوانین خودش رو داره. برای این‌که بتونی مسائل ریاضی رو بفهمی باید زبانش رو بلد باشی. یکی از جاهایی که به این زبان خیلی نیاز تو نوشتن و فهمیدن اعضای مجموعه‌هاست.

زیرمبحث: فصل ۱ - مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

کافیه به جای K اعداد صحیح کوچک‌تر و یا مساوی صفر رو قرار بدین.

Hint

گام اول: کافی است به جای K ، اعداد صحیح کوچک‌تر و یا مساوی صفر را قرار دهیم و حاصل $\frac{K}{K-2}$ را به دست آوریم.

پاسخ خیلی تشریحی

گام دوم:

$$K = 0 \Rightarrow \frac{0}{0-2} = \frac{0}{-2} = 0$$

$$K = -1 \Rightarrow \frac{-1}{-1-2} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$$

$$K = -2 \Rightarrow \frac{-2}{-2-2} = \frac{-2}{-4} = \frac{2}{4}$$

:

گام سوم: با ادامه‌دادن همین روند اعضای مجموعه A مشخص می‌شود.

$$A = \left\{ 0, \frac{1}{3}, \frac{2}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{6}, \dots \right\}$$

پس گزینه (۳) درست است.

چون K باید صفر باشد، پس با جای‌گذاری K در $\frac{K}{K-2}$ می‌فهمیم $\frac{0}{0-2} = 0$ ، یعنی در بین اعضای مجموعه باید «صفر» باشد، پس گزینه‌های (۲) و (۴) حذف می‌شوند.

تیزبازی

از طرفی K یک عدد صحیح نامثبت است، بنابراین صورت و مخرج منفی می‌شوند و کسر در نهایت مثبت است؛ پس گزینه (۱) نیز رد می‌شود، در نتیجه گزینه (۳) درست است.

مجموعه $\{7, 77, 777, \dots\}$ به زبان ریاضی، به صورت $\{a(\frac{10^n - 1}{b}) \mid n \in \mathbb{N}, a, b \in \mathbb{N}\}$ نوشته شده است. کمترین مقدار $(b - a)$ کدام است؟

۲ (۲)	۳ (۱)
۴ (صفر)	۱ (۳)



مشاوره در بحث نمایش مجموعه به زبان ریاضی، توصیه می‌شود که دنباله‌های معروف و پرکاربرد نظیر: (۱) اعداد با فاصله یکسان (دنباله حسابی) (۲) فیبوناچی (۳) مربعی و مکعبی (۴) مثلثی (۵) 2^n و 3^n (۶) دنباله هندسی و ... رو خوب به خاطر بسپارین.

زیرمبحث: فصل ۱ - مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها

Hint از ۷ فاکتور بگیرین، گره‌گشاست!

درسی Box

مجموعه $\{1, 11, 111, 1111, \dots\}$ یک مجموعه معروف و پرکاربرد است که نمایش آن به زبان ریاضی به صورت $\{\frac{10^n - 1}{9} \mid n \in \mathbb{N}\}$ می‌باشد.

اعضای مجموعه داده شده، ۷ برابر اعضای مجموعه $\{1, 11, 111, \dots\}$ هستند؛ در نتیجه طبق توضیح درس باکس می‌توان آن را به صورت $\{7(\frac{10^n - 1}{9}) \mid n \in \mathbb{N}\}$ نوشت؛ پس $a = 7$ و $b = 9$ ، در نتیجه $b - a = 2$ است.

دقت کنید که به طور کلی $a = 7k$ و $b = 9k$ و $k \in \mathbb{N}$ می‌تواند به جای a و b قرار بگیرد، مثلاً $a = 14$ و $b = 18$ یا $a = 21$ و $b = 27$ یا ... می‌تواند به جای a و b قرار بگیرند، اما جوابی که در آن $b - a$ کمترین مقدار باشد همان $a = 7$ و $b = 9$ می‌باشد.

چون $n \in \mathbb{N}$ است، پس می‌توانیم به جای n عدد یک قرار دهیم:

$$a(\frac{10^n - 1}{b}) \xrightarrow{n=1} a(\frac{10^1 - 1}{b}) = a \times \frac{9}{b}$$

دقت کنید که به ازای $n = 1$ کوچک‌ترین عضو مجموعه $\{a(\frac{10^n - 1}{b}) \mid n \in \mathbb{N}\}$ به دست می‌آید که می‌توانیم آن را با کوچک‌ترین

عضو مجموعه $\{7, 77, 777, \dots\}$ برابر قرار می‌دهیم. یعنی $a \times \frac{9}{b} = 7$ و حاصل این عبارت فقط وقتی برابر ۷ می‌شود که $a = 7$ و $b = 9$ باشد؛ بنابراین:

$$b - a = 9 - 7 = 2$$

و البته توضیح «دقت کنید» در پاسخ خیلی تشریحی در این جا هم برقرار است.

په جور دیگه

در مورد دو مجموعه غیر تهی A و B ، اگر $A - B = B - A$ باشد، کدام گزینه نادرست است؟

$$B \cup A = B \quad (۲) \quad A \cap B = A \cup B \quad (۱)$$

$$A \cap B = \emptyset \quad (۴) \quad A = B \quad (۳)$$

۶۵

مشاوره در چنین مسئله‌هایی که به پرسش «کدام گزینه درست است؟» می‌رسین، حتماً همه گزینه‌ها رو چک کنین.

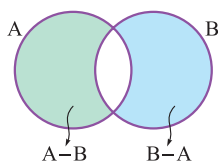
زیرمبحث: فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

Hint کافیه گزینه (۳) رو در صورت مسئله تشخیص بدی!

درتس Box

تفاضل مجموعه‌ها خاصیت جابه‌جایی ندارد؛ یعنی در حالت کلی $A - B \neq B - A$.

اگر $A - B$ با $B - A$ برابر باشد، حتماً مجموعه‌های A و B با هم برابرند و حاصل تفاضل آن‌ها برابر با مجموعه تهی است.



گام اول: به شکل مقابل دقت کنید، $A - B$ با رنگ سبز و $B - A$ با رنگ آبی مشخص شده‌اند.

با توجه به دو قسمت رنگی، $B - A$ وقتی با $A - B$ برابر می‌شود که قسمت سفید یعنی اشتراک آن‌قدر بزرگ شود تا کل A و B را بپوشاند؛ یعنی A و B دقیقاً روی هم قرار بگیرند و با هم برابر باشند. آن وقت $A - B$ و $B - A$ دقیقاً با هم برابر و مساوی \emptyset می‌شوند.

گام دوم: درستی یا نادرستی گزینه‌های (۱) و (۲) را به ازای مجموعه‌های برابر بررسی می‌کنیم:

گزینه (۱): $A \cap B \stackrel{A=B}{=} A \cap A = A, A \cup B \stackrel{A=B}{=} A \cup A = A \Rightarrow A \cap B = A \cup B$ درست ✓

گزینه (۲): $B \cup A \stackrel{A=B}{=} B \cup B = B$ درست ✓

گزینه (۳): در گام اول توضیح دادیم که برای آن که $A - B = B - A$ برقرار باشد، باید $A = B$ باشد، پس این گزینه صحیح است.

گزینه (۴): مانند گزینه (۱) داریم: $A \cap B \stackrel{A=B}{=} A \cap A = A \neq \emptyset$

پاسخ خیلی تشریحی ✓

۶۶ اگر O مجموعه اعداد طبیعی فرد و E اعداد طبیعی زوج باشد، کدام گزینه درست است؟

۱) $O \cup E = \mathbb{Z}$

۲) $O \cap E = \mathbb{N}$

۳) $O \cup \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$

۴) $\mathbb{Z} \cap E = \mathbb{Z}$

مشاوره اگر بخواهیم هم سرعت عمل و هم دقت بالایی داشته باشیم خیلی کار سخته، چون هر کدوم باعث می شه اون یکی کم تر بشه؛ ولی آگه به دست بیاریمش و هر دو رو با هم داشته باشیم به یه مهارت عالی رسیدیم. تمرین برای این مهارت از این مسئله های ساده ریاضی می تونه شروع بشه.

زیرمبحث: فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه ها

فقط به اجتماع و اشتراک اعداد زوج و فرد دقت کنین.

Hint

دربش Box

بعضی مجموعه های مشهور را در این فصل یاد گرفته اید و باید آن را حفظ باشید:

مجموعه اعداد طبیعی: $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$

مجموعه اعداد حسابی: $W = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

مجموعه اعداد صحیح: $\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

مجموعه اعداد طبیعی فرد: $O = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$

مجموعه اعداد طبیعی زوج: $E = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$

مجموعه اعداد گویا: $Q = \{\frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0\}$

توجه: هیچ وقت نمی توانیم مجموعه اعداد گویا را با نوشتن همه اعضای آن نمایش دهیم.

دقت کنید که $O, E \subseteq \mathbb{N} \subseteq W \subseteq \mathbb{Z} \subseteq Q$.

اگر $A \subseteq B$ باشد و A غیر تهی باشد، آن گاه $A \cup B = B$, $A \cap B = A$ خواهد بود.

نکته

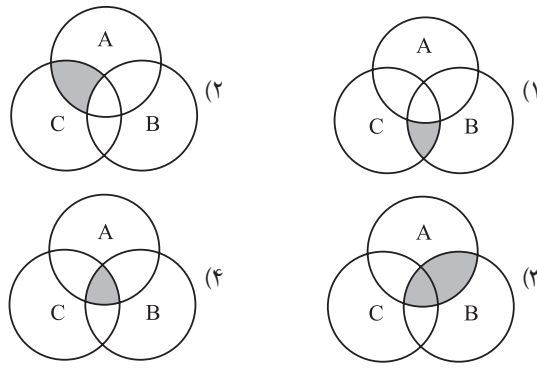
پاسخ خیلی تشریحی

گزینه (۱) درست نیست، زیرا اجتماع O و E برابر با \mathbb{N} (مجموعه اعداد طبیعی) است و عدد صفر یا اعداد صحیح منفی را ندارد. پس $O \cup E \neq \mathbb{Z}$.

گزینه (۲) درست نیست، زیرا اشتراک O و E برابر با \emptyset (تهی) است، زیرا مجموعه اعداد زوج و فرد طبیعی عضو مشترک ندارند. گزینه (۳) درست است، زیرا مجموعه اعداد طبیعی فرد زیرمجموعه اعداد صحیح است و اجتماع آن دو، برابر با مجموعه بزرگ تر، یعنی اعداد صحیح \mathbb{Z} می شود.

گزینه (۴) درست نیست، زیرا اعداد طبیعی زوج زیرمجموعه اعداد صحیح هستند و اشتراک آن دو، برابر با مجموعه کوچک تر یعنی اعداد طبیعی زوج است؛ یعنی $\mathbb{Z} \cap E = E$ می باشد.

نمایش $A - (B \cap C)$ برای سه مجموعه A ، B و C به چه صورت است؟



۶۷

مشاوره اگر به مفاهیم ساده‌ای مثل اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها مسلط باشیم، این مسئله یک مسئله بسیار ساده است. ساده یا پیچیده بودن یک مسئله به تسلط ما بر مفاهیم بستگی زیادی دارد.

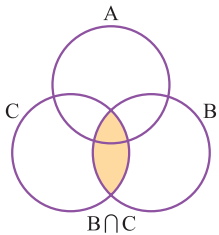
زیرمبدا، فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

کافی‌ه اول جواب پرنانز رو روی یه نمودار ون مشخص کنین، بعد مجموعه A رو از اون حذف کنین.

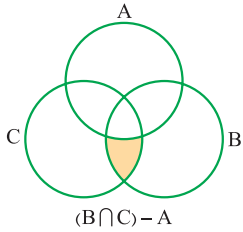
Hint

می‌توانیم با دقت، سریع و ساده در دو مرحله پاسخ را تشخیص دهیم:

گام اول: نمودار مربوط به $B \cap C$ را رسم می‌کنیم:



گام دوم: در این مرحله با در نظر گرفتن مجموعه A ، نمودار ون $A - (B \cap C)$ را رسم می‌کنیم (کافی است قسمت‌هایی از A را که در $B \cap C$ قرار دارد حذف کنیم):



پس گزینه (۱) درست است.

چون در عبارت $A - (B \cap C)$ ابتدا حاصل پرنانز $(B \cap C)$ محاسبه می‌شود و در آخرین مرحله مجموعه A از آن کم می‌شود، پس نباید هیچ قسمتی از A در جواب مسئله رنگی باشد، که در بین گزینه‌ها، فقط گزینه (۱) این خاصیت را دارد.

تیزبازی

اگر A و B مجموعه‌های غیر تهی بوده و $A \subseteq B$ باشد، چندتا از مجموعه‌های غیر تهی زیر با هم برابرند؟
 $A - B, B - A, (A \cup B) - A, (A \cap B) - B, (A \cup B) - (A \cap B)$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

مشاوره خیلی از مسئله‌ها با نوشتن مسئله به زبان ریاضی، به راحتی درک و حل می‌شوند!

زیرمبند: فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

بهتره نمودار ون بکشی!

Hint

برای حل چنین سؤالی کشیدن نمودار ون راهگشاست البته می‌توانید از نکات هم برای حل سؤال استفاده کنید.

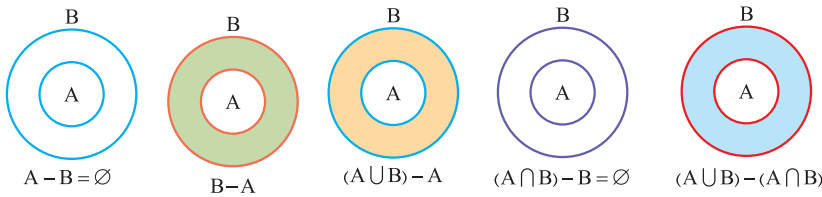
دربس Box

اگر $A \subseteq B$ باشد، اجتماع دو مجموعه برابر مجموعه بزرگ‌تر، یعنی B و اشتراک دو مجموعه برابر مجموعه کوچک‌تر یعنی A است؛ هم‌چنین $A - B = \emptyset$ می‌باشد.

نکته

بهترین راه برای حل این سؤال، کشیدن نمودار ون است و دقت داشته باشید که در مسئله شرط $A \subseteq B$ را داریم:

پاسخ خیلی تشریحی



پس طبق شکل‌ها ۲ تا از مجموعه‌ها تهی بوده و با هم برابرند که مورد نظر سوال نیست (چون در صورت سؤال گفته شده چند مجموعه غیر تهی) و ۳ تای دیگر غیر تهی و با هم برابرند.

طبق نکته درس باکس، چون B از A بزرگ‌تر است یعنی $A \subset B$ پس:

تیزبازی

$$A - B = \emptyset$$

$$B - A = *$$

$$\underbrace{(A \cup B)}_B - A = B - A = *$$

$$\underbrace{(A \cap B)}_A - B = A - B \stackrel{A \subseteq B}{=} \emptyset$$

$$\underbrace{(A \cup B)}_B - \underbrace{(A \cap B)}_A = B - A = *$$

پس ۳ تا از مجموعه‌ها برابر با $B - A$ بوده و با هم مساوی هستند.

اگر $M = \{5x + 1 \mid x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 8\}$ و $A = \{11, 13, 16, 21, 26\}$ باشند، مجموعه $M - A$ چند عضو دارد؟

۴ (۲)

۳ (۱)

۸ (۴)

۵ (۳)

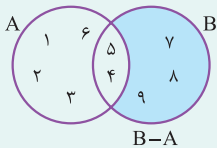
۶۹

مشاوره حواستون باشه، اگر خواستین برای سوالی شکل بکشین، اولاً دقیق باشه! دوماً ساده باشه تا وقتتون گرفته نشه.

زیرمبحث: فصل ۱- اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

علاوه بر پیدا کردن تعداد عضوهای M ، باید خود عضوها رو هم پیدا کنین.

اگر A و B دو مجموعه باشند، برای پیدا کردن مجموعه $B - A$ باید اعضای A را از اعضای مجموعه B حذف کنیم. به شکل زیر:



$$B - A = \{\cancel{4}, \cancel{5}, 7, 8, 9\} - \{1, 2, 3, \cancel{4}, \cancel{5}, 6\} = \{7, 8, 9\}$$

ضمناً اگر دقت نمایید تعداد اعضای $B - A$ از اختلاف تعداد اعضای A و تعداد اعضای B به دست نمی‌آید. به جای آن رابطه زیر را برای تعداد اعضا داریم:

$$n(B - A) = n(B) - n(A \cap B)$$

در مثال بالا داریم:

$$A \cap B = \{5, 4\}$$

که دوعضوی است پس:

$$n(B - A) = 5 - 2 = 3$$

گام اول: با توجه به تعریف M ، اعضای آن را به دست می‌آوریم:

$$M = \{5(1) + 1, 5(2) + 1, \dots, 5(8) + 1\} = \{6, 11, 16, 21, 26, 31, 36, 41\}$$

گام دوم: با داشتن M و A ، مجموعه $M - A$ را به دست می‌آوریم:

$$A = \{11, 13, 16, 21, 26\} \Rightarrow M - A = \{6, 31, 36, 41\} \Rightarrow$$

گام سوم: دقت کنید که به کمک فرمول درس باکس هم می‌توانیم تعداد اعضای $M - A$ را به دست آوریم، اما چون تعداد اعضا کم بود، روش مستقیم سریع‌تر و راحت‌تر است. اما در تیزبازی از فرمول درس باکس استفاده کرده‌ایم.

چون در مجموعه M داریم $1 \leq x \leq 8$ ، پس با جای‌گذاری $x = 1, 2, \dots, 8$ عدد $5x + 1$ در عبارت $5x + 1$ عدد به دست می‌آید که تکراری نیستند و مضارب عدد ۵ به‌علاوه ۱ هستند! پس مجموعه M ، ۸ عضو دارد. از طرفی مجموعه A ، ۵ عضوی است و ۴ عضو آن به صورت مضارب ۵ به‌علاوه ۱ هستند (عضوهای ۱۱، ۱۶، ۲۱، ۲۶ هستند)، که اگر از مجموعه M حذف شوند، فقط ۴ عضو در M باقی می‌ماند.

اگر تعداد اعضای مجموعه A ، a و تعداد اعضای مجموعه B ، b تا باشد، تعداد اعضای $A - B$ برابر با $a - b$ نخواهد بود.

Hint

دربش Box

پاسخ خیلی تشریحی

تیزبازی

گول نخوری

اگر مجموعه A دارای ۱۵ عضو و مجموعه B که زیرمجموعه A است دارای ۸ عضو باشد، $(A \cup B) - (A \cap B)$ چند عضو دارد؟

۷ (۴)

۸ (۳)

۱۲ (۲)

۱۵ (۱)

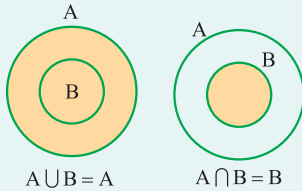
۷۰

مشاوره خیلی از مسئله‌ها صورت‌های نوشتاری شبیه به هم دارند. در این مسئله و مسئله‌های مانند آن وجود یا عدم وجود یک شرط ساده مثل « B زیرمجموعه A است» تفاوت‌های زیادی در راه حل‌ها ایجاد می‌کند.

زیرمجموعه، فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

وقتی به مجموعه زیرمجموعه اونی یکی باشه، اجتماعشون می‌شه مجموعه بزرگه و اشتراکشون می‌شه مجموعه کوچیکه!

وقتی مجموعه‌ای، زیرمجموعه یک مجموعه دیگه است، اجتماع آن‌ها برابر مجموعه بزرگ‌تر و اشتراک آن‌ها برابر مجموعه کوچک‌تر می‌شود.



برای مثال اگر $B \subseteq A$ ، آن‌گاه:

Hint

دربین Box

گام اول: چون مجموعه B زیرمجموعه A است، طبق درس باکس می‌دانیم $A \cup B = A$ و $A \cap B = B$ می‌شود.

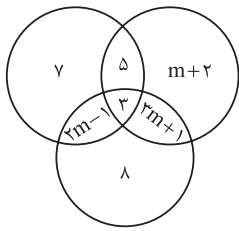
گام دوم: بنابراین می‌توانیم بنویسیم:

$$\underbrace{(A \cup B)}_A - \underbrace{(A \cap B)}_B = A - B$$

و چون B زیرمجموعه A است، پس تعداد اعضای این مجموعه برابر است با $[(\text{تعداد اعضای } B) - (\text{تعداد اعضای } A)]$ یعنی مجموعه خواسته شده $15 - 8 = 7$ عضو دارد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

با توجه به نمودار زیر اگر تعداد افرادی که تنها به یک ورزش علاقه دارند ۲۱ نفر باشد، چند نفر تنها به دو ورزش علاقه‌مند هستند؟



۲۲ (۱)

۲۵ (۲)

۲۸ (۳)

۳۰ (۴)

زیرمبحث: فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

Hint

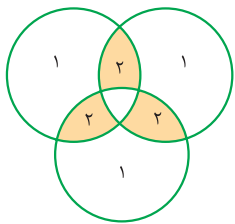
قسمت‌هایی از دایره‌ها که با هیچ دایره دیگری اشتراک ندارند مهم‌اند؛ پس ابتدا اعداد و عبارات آن‌ها را با هم جمع کنین و برابر ۲۱ قرار بدین.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گام اول: ناحیه‌ای که فقط به یک ورزش علاقه داشته باشند، یعنی قسمتی از دایره‌ها که با سایر دایره‌ها اشتراک نداشته باشد (ناحیه‌های ۱) و ناحیه‌ای که تنها به دو ورزش علاقه داشته باشند، یعنی اشتراک دایره‌ها بدون در نظر گرفتن اشتراک ۳ دایره (ناحیه‌های ۲).

قسمت‌هایی از دایره‌ها که با سایر دایره‌ها اشتراک ندارند ناحیه‌های اختصاصی هستند و تعداد افرادی را که به یک ورزش علاقه دارند نشان می‌دهد.

از طرفی با توجه به اطلاعات مسئله تعداد افرادی که فقط به یک ورزش علاقه‌مند هستند برابر با ۲۱ است.



گام دوم: باتوجه به گام قبلی، باید مجموع ۷ و ۸ و $m+۲$ را برابر ۲۱ قرار دهیم:

$$(m+۲)+۷+۸=۲۱ \Rightarrow m=۴$$

گام سوم: با معلوم شدن m ، می‌توانیم افراد علاقه‌مند به دو ورزش را به دست آوریم. برای این کار باید حاصل

$$(۳m+۱) + (۲m-۱) + ۵ \text{ را به ازای } m=۴ \text{ به دست آوریم:}$$

$$۵ + (۲m-۱) + (۳m+۱) \xrightarrow{m=۴} ۵ + (۸-۱) + (۱۲+۱) = ۲۵$$

اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, \frac{40}{x} \in \mathbb{N}\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, \frac{x}{4} \in \mathbb{N}\}$ ، حاصل جمع اعضای مجموعه $A - B$ کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۷ (۲)

۴ (۱)



زیرمبحث: فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

اعضای مجموعه A ، همان شمارنده‌های طبیعی عدد 40 هستند.

Hint

برای پیدا کردن اعضای یک مجموعه و نمایش مجموعه به صورت مجموعه اعضا، باید ضمن بررسی شرطها مقادیر مجاز برای متغیرها را پیدا کرده و سپس با جای‌گذاری مقادیر مجاز، اعضای مجموعه را مشخص کنیم.

درباره Box

گام اول: اعضای مجموعه A ، اعداد طبیعی x هستند که حاصل کسر $\frac{40}{x}$ نیز به ازای آن‌ها عددی طبیعی است. در واقع x ها اعداد طبیعی هستند که 40 بر آن‌ها بخش‌پذیر است؛ بنابراین اعضای A ، شمارنده‌های طبیعی عدد 40 هستند:

پاسخ خیلی تشریحی

$$A = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40\}$$

گام دوم: اعضای مجموعه B ، اعداد طبیعی هستند که 2 شمارنده آن‌ها باشد؛ پس اعضای B اعداد طبیعی زوج هستند:

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

گام سوم: حالا مجموعه $A - B$ را مشخص می‌کنیم و مجموع اعضای آن را به دست می‌آوریم:

$$A - B = \{1, 5\} \Rightarrow 1 + 5 = 6$$

اگر $A = \{۹, ۵, ۳, y, ۱۵\}$ و $B = \{۵, ۳, x, ۱۱, ۱۷\}$ و $A \cap B = \{۵, ۳, ۱۷, ۱۵\}$ باشند، آن گاه $x \times y$ چه قدر است؟

۲۵۵ (۲)

۵۱ (۱)

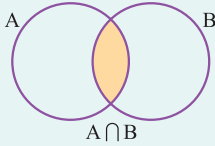
۸۵ (۴)

۴۵ (۳)

زیرمبحث: فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

دقیق بررسی کنین که چی تو اشتراک هست ولی تو A و B نیست.

اشتراک دو مجموعه، اعدادی هستند که در هر دو مجموعه وجود دارند:



Hint

درس‌باکس

پاسخ خیلی تشریحی ✓

اعضایی که در اشتراک دو مجموعه هستند، یعنی ۵، ۱۷، ۳، ۱۵، باید در هر دو مجموعه حضور داشته باشند. اگر دقت کنیم اعداد ۳ و ۵ در هر دو وجود دارند ولی عدد ۱۷ در مجموعه A و عدد ۱۵ در مجموعه B وجود ندارد؛ پس قطعاً مقدار x همان عدد ۱۵ و مقدار y هم همان ۱۷ است:

$$x = ۱۵, y = ۱۷ \Rightarrow x \times y = ۱۵ \times ۱۷ = ۲۵۵$$

اگر $n(A) = 9$ و $n(B - A) \cdot n(B \cup A) = 13$ کدام است؟

۷۴

۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۳) ۶

۲) ۴

۱) ۵

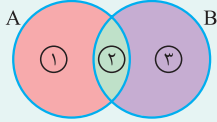
زیرمبحث: فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

نمودار ون مربوط به سؤال رو رسم کنین.

Hint

برای حل این سؤالات که در آن‌ها تعداد اعضای اجتماع، اشتراک یا تفاضل تعدادی مجموعه را بررسی می‌کنند، می‌توانید از نمودار ون کمک بگیرید و البته می‌توان به کمک نمودار ون فرمول‌سازی هم کرد. به شکل زیر دقت کنید:

دروس Box



در شکل مقابل تعداد اعضای $A \cup B$ برابر است با: $\text{تعداد اعضای ناحیه ۳} + \text{تعداد اعضای ناحیه ۲} + \text{تعداد اعضای ناحیه ۱}$
یا این که می‌توانیم بنویسیم:

$$\underbrace{\text{تعداد اعضای ناحیه ۲} + \text{تعداد اعضای ناحیه ۳}}_{\text{تعداد اعضای B}} + \underbrace{\text{تعداد اعضای ناحیه ۱}}_{\text{تعداد اعضای A}} - \underbrace{\text{تعداد اعضای ناحیه ۲}}_{\text{تعداد اعضای } A \cap B}$$

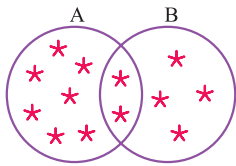
پس تعداد اعضای $A \cup B$ برابر می‌شود با: $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$. به همین ترتیب برای تعداد اعضای $A - B$ داریم:

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$$

گام اول: ابتدا نمودار ون را با توجه به داده‌های سؤال رسم می‌کنیم:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

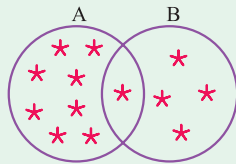
باید *ها (عضوها) را طوری در ناحیه‌ها قرار بدهیم که A در مجموع ۹ عضو و کل $A \cup B$ ۱۳ عضو داشته باشد.



گام دوم: چون $n(A) = 9$ و $n(A \cup B) = 13$ است؛ بنابراین می‌توانیم نتیجه بگیریم که قسمتی از B که با A اشتراکی ندارد یا همان $n(B - A)$ برابر با ۴ خواهد بود.

البته توجه داشته باشید که نمودار ون این سؤال منحصر به فرد نیست و می‌توانیم نمودارهای دیگری نیز با توجه به این شرایط رسم کنیم که در هر صورت حاصل $n(B - A) = 4$ می‌شود.

نکته



برای مثال:

بین مجموعه‌ها و تعداد اعضای آن‌ها روابطی وجود دارد که می‌توانید از آن‌ها استفاده کنید و بدون رسم نمودار ون به جواب برسید. بعضی از این روابط در زیر آمده است:

تیزبازی

$$1) n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$2) n(B - A) = n(B) - n(A \cap B)$$

با توجه به رابطه (۱) داریم:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow 13 = 9 + n(B) - n(A \cap B)$$

از طرفی می‌دانیم با توجه به رابطه (۲)، $n(B) - n(A \cap B)$ همان $n(B - A)$ است؛ پس داریم:

$$13 = 9 + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow 13 = 9 + n(B - A) \Rightarrow n(B - A) = 13 - 9 = 4$$

معلم کلاس به دانش‌آموزان گفت که دو مجموعه A و B داریم، به طوری که اجتماع آن‌ها ۳ عضو و اشتراک آن‌ها فقط ۱ عضو دارد و از دانش‌آموزان خواست نمودار ون مناسب برای این دو مجموعه را رسم کنند. قرار شد دانش‌آموزی که بتواند همه حالت‌های مختلف نمودار ون را برای این سؤال بکشد جایزه دریافت کند. برای این که دانش‌آموزی حتماً بتواند این جایزه را دریافت کند باید چند نمودار ون بکشد؟

۱۲ (۲)

۱۳ (۱)

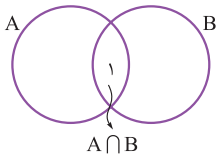
۲۰ (۴)

۱۷ (۳)

زیرمبحث: فصل ۱ - اجتماع، اشتراک و تفاضل مجموعه‌ها

اجتماع مجموعه‌های A و B رو به دلخواه بنویسین (البته با شرایط مسئله) و دقت کنین که فقط یک عضو مشترک دارن!

گام اول: اجتماع دو مجموعه A و B ، ۳ عضو دارد. پس آن را به صورت $A \cup B = \{1, 2, 3\}$ در نظر می‌گیریم که فقط یکی از این اعضا هم در A و هم در B قرار دارد، فرض کنیم این عضو، عدد ۱ باشد:



گام دوم: با فرض مشترک بودن عدد ۱، در مجموعه‌های A و B ، حالت‌های مختلف را می‌نویسیم:

	A	$A \cap B$	B
حالت اول	۲, ۳	۱	—
حالت دوم	—	۱	۲, ۳
حالت سوم	۲	۱	۳
حالت چهارم	۳	۱	۲

پس با توجه به جدول بالا اگر عدد ۱ در ناحیه مشترک باشد، ۴ حالت داریم.

گام سوم: در گام قبلی دیدیم اگر ۱ در ناحیه مشترک باشد، ۴ حالت داریم، پس اگر ۲ و ۳ هم در ناحیه مشترک باشند برای هر کدام ۴ حالت داریم. پس در مجموع $3 \times 4 = 12$ حالت برای کشیدن نمودار ون وجود دارد و اگر دانش‌آموزی بخواهد حتماً برنده شود (از برنده بودن خود مطمئن باشد) باید همه ۱۲ حالت را بکشد.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)

۷۶

با توجه به عبارت‌های داده شده، کدام گزینه مقایسه درستی در مورد واکنش پذیری فلزها ارائه می‌دهد؟
 الف) در آب سرد، سرعت واکنش فلز **A** خیلی بیشتر از **B** است، اگرچه **B** نیز به خوبی واکنش می‌دهد.
 ب) **C** در آب سرد بسیار کند واکنش می‌دهد ولی سرعت واکنش آن با بخار آب داغ بسیار بیشتر است.
 پ) **D** حتی در آب داغ هم واکنش نمی‌دهد.

$A < B < C < D$ (۲)

$B > A > C > D$ (۱)

$A > B > C > D$ (۴)

$C > A > B > D$ (۳)



زیرمبهمت؛ فصل ۱ - فلزها واکنش پذیری یکسانی ندارند.

Hint

ماده‌ای که واکنش پذیری بیشتری دارد توی شرایط یکسان سریع‌تر واکنش می‌ده.

دروس Box

در شرایط یکسان فلزی که واکنش پذیری بیشتری دارد با سرعت بیشتری در یک واکنش شیمیایی شرکت می‌کند. افزایش دما سرعت واکنش شیمیایی را افزایش می‌دهد؛ به همین دلیل فلزی که در آب سرد واکنش می‌دهد، نسبت به فلزی که با آب داغ واکنش می‌دهد واکنش پذیری بیشتری دارد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

بررسی عبارت‌ها:

الف) با توجه به این عبارت می‌توان دریافت که واکنش پذیری **A** بیشتر از **B** است.

واکنش پذیری : $A > B$

ب) با توجه به این عبارت و عبارت (الف) می‌توان دریافت که واکنش پذیری **C** کم‌تر از **B** است.

واکنش پذیری : $B > C$

پ) با توجه به این عبارت و عبارت (ب) می‌توان دریافت که واکنش پذیری **D** کم‌تر از **C** است.

واکنش پذیری : $C > D$

از ترکیب نتایج هر سه عبارت داریم:

واکنش پذیری : $A > B > C > D$

در هر یک از گزینه‌های زیر، نام یک ترکیب به همراه توضیحاتی دربارهٔ ذره‌های سازندهٔ آن ارائه شده است. کدام گزینه توضیح مناسبی برای ترکیب ارائه داده است؟

- (۱) منیزیم اکسید: اشتراک الکترون میان O و Mg
- (۲) سولفوریک اسید: دارای یون‌های O^{2-} ، S^{2-} و H^+
- (۳) سدیم کلرید: کاتیون Cl^- و آنیون Na^+
- (۴) کات کبود: انتقال الکترون از مس به سولفات

مشاوره اگرچه توی بیشتر سوالات عدد اتمی عناصر رو می‌دن، اما سعی کنین حداقل تا عدد اتمی ۲۰ یعنی عنصر کلسیم، نماد شیمیایی و عدد اتمی عناصر رو یاد بگیرین.



زیرمبحث: فصل ۲ - ذره‌های سازندهٔ مواد

اگر اسم فلز در یک ترکیب آمد، ترکیب مد نظر یونیه؛ هم‌چنین کاتیون دارای بار مثبت و آنیون دارای بار منفیه.

فلزات تمایل دارند با از دست دادن الکترون، به آرایش گاز نجیب قبل از خود دست یابند و تشکیل کاتیون (بار مثبت) دهند. **نافلزات** تمایل دارند با گرفتن الکترون به آرایش گاز نجیب هم‌دورهٔ خود دست یابند و تشکیل آنیون (بار منفی) دهند. ذرات سازندهٔ ترکیبات یونی (که دادوستد و انتقال الکترون انجام می‌دهند)، یون‌ها و ذرات تشکیل‌دهندهٔ ترکیبات مولکولی (که الکترون به اشتراک می‌گذارند)، مولکول‌ها هستند.

Hint

درین Box

گزینهٔ (۴) درست است. کات کبود (مس سولفات) ترکیبی یونی است که فلز مس در آن، با از دست دادن دو الکترون تبدیل به کاتیون شده و این الکترون‌ها به آنیون ترکیب، یعنی یون سولفات (SO_4^{2-}) انتقال می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): ترکیب اکسیژن و منیزیم (منیزیم اکسید)، ترکیب یونی است نه مولکولی! در نتیجه به جای اشتراک الکترون، انتقال الکترون رخ می‌دهد (از فلز به نافلز)؛ بار یون‌های منیزیم و اکسید به ترتیب +۲ و -۲ است.
گزینهٔ (۲): سولفوریک اسید، یک ترکیب مولکولی با فرمول H_2SO_4 است، نه ترکیب یونی.
گزینهٔ (۳): ذرات سازندهٔ سدیم کلرید یون‌ها هستند اما Na^+ کاتیون و Cl^- آنیون است.

پاسخ خیلی تشریحی

در تشکیل ۳ مولکول CO_2 ، تعداد پیوند اشتراکی تشکیل و در پایان در لایه آخر اتم کربن الکترون دیده می شود.



$$8 - 18 (1)$$

$$8 - 12 (3)$$

$$4 - 12 (2)$$

$$4 - 18 (4)$$

۷۸

مشاوره فعالیت‌ها و آزمایش کنید، همیشه پای ثابت سوالات علوم هست. هیچ وقت ساده از کنارشون گذر نکنین!

زیرمبحث: فصل ۲ - اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی

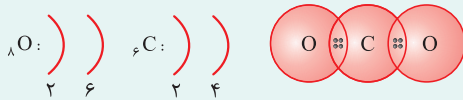
کافی ساختار مولکول رو رسم کنین!

Hint

در مولکول CO_2 ، دو اتم اکسیژن به اتم کربن متصل‌اند. هر اتم اکسیژن دو الکترون را به اشتراک می‌گذارد تا در مدار آخر ۸ الکترونی شود. کربن نیز با توجه به داشتن چهار الکترون در مدار آخر (دو الکترون در مدار اول و چهار الکترون در مدار دوم)، نیازمند چهار الکترون دیگر است تا بتواند به آرایش پایدار (هشت‌تایی) برسد.

دربس Box

ساختار کربن دی‌اکسید (CO_2) به صورت روبه‌رو می‌باشد:



در این ساختار میان کربن و هر اکسیژن دو پیوند اشتراکی و در مجموع ساختار یک مولکول CO_2 ، ۴ پیوند اشتراکی وجود دارد پس در ۳ مولکول CO_2 ، ۱۲ پیوند اشتراکی وجود دارد. مدار آخر کربن پس از برقراری پیوند با اکسیژن‌ها ۸ الکترون خواهد داشت.

پاسخ خیلی تشریحی

در مدار آخر اتم کربن، ۴ الکترون وجود دارد، اما در مدار آخر کربن در ساختار این مولکول، ۸ الکترون وجود دارد. هم‌چنین در مدار آخر اتم اکسیژن ۶ الکترون وجود دارد، اما در مدار آخر اتم هر اکسیژن پس از ترکیب شدن و اشتراک الکترون، ۸ الکترون وجود دارد. به خواسته سؤال حتماً دقت کنید. ضمناً هر پیوند دوگانه، خود، دو پیوند ساده است.

گول نخوری

۷۹ کدام یک از موارد زیر در طبیعت یافت نمی‌شوند؟

- (۱) کات کیود
 (۲) پتاسیم
 (۳) آهک
 (۴) گوگرد

مشاوره علاوه بر یادگیری تمام عناصر و ترکیباتی که توی کتاب درسی اومده، نماد و فرمول شیمیایی و خواص اون‌ها رو کامل یاد بگیرین چون توی آزمون‌ها مورد توجه طراحان سؤال است.

زیرمبمش؛ فصل‌های ۱ و ۲ - طبقه‌بندی عناصرها و زره‌های سازنده مواد

به طور کلی مواد خالص به دو گروه ترکیب و عنصر تقسیم می‌شوند. برخی عناصرها در طبیعت به صورت آزاد یافت می‌شوند. عنصرهایی مانند اکسیژن، گوگرد، طلا و گازهای بی‌اثر به صورت آزاد یافت می‌شوند، ولی عنصرهایی که واکنش‌پذیری بالایی دارند، مانند عناصر گروه اول و عناصر گروه ۱۷ جدول دوره‌ای عناصر به صورت آزاد یافت نمی‌شوند.

پتاسیم از عناصر گروه اول جدول دوره‌ای است که به دلیل واکنش‌پذیری زیاد به حالت آزاد در طبیعت وجود ندارد، اما کات کیود و آهک ترکیب هستند و در طبیعت یافت می‌شوند. گوگرد نیز به صورت آزاد در دهانه آتشفشان‌های خاموش یا نیمه‌فعال یافت می‌شود. منظور از در طبیعت یافت شدن، به همان شکلی است که در صورت سوال آمده است و گرنه ترکیبات پتاسیم نیز در طبیعت یافت می‌شوند.

درسی Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✗

واکنش پذیری سه فلز لیتیم (Li)، سدیم (Na) و پتاسیم (K) با آب در شکل زیر نشان داده شده است. با توجه به آن پاسخ دو سؤال زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

الف) کدام فلز کندتر از بقیه با اکسیژن واکنش می‌دهد؟

ب) اگر هر سه فلز در واکنش با اسید، گاز هیدروژن آزاد کنند، کدام فلز در اسید، سریع‌تر گاز هیدروژن آزاد می‌کند؟



پتاسیم



سدیم



لیتیم

Li - K (۲)

K - Li (۱)

K - K (۴)

Li - Li (۳)

زیرمبحث: فصل ۱ - طبقه‌بندی عناصرها

Hint

به شدت واکنش انجام‌شده و نور حاصل از اون دقت کنین تا واکنش پذیری فلزات رو متوجه بشین.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

با توجه به تصویر، واکنش پذیری این سه فلز با آب به صورت زیر است: (از شدت واکنش و نور حاصل به واکنش پذیری فلزات پی می‌بریم).

لیتیم > سدیم > پتاسیم : واکنش پذیری

الف) هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، آن فلز سریع‌تر با اکسیژن واکنش می‌دهد؛ بنابراین لیتیم کندتر از بقیه با اکسیژن واکنش می‌دهد.

لیتیم > سدیم > پتاسیم : سرعت واکنش با اکسیژن

ب) هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، آن فلز سریع‌تر با اسید واکنش می‌دهد و سریع‌تر گاز هیدروژن آزاد می‌کند؛ بنابراین پتاسیم سریع‌تر گاز هیدروژن آزاد می‌کند.

لیتیم > سدیم > پتاسیم : سرعت تولید گاز هیدروژن در واکنش با اسید

با توجه به توضیحات داده‌شده گزینه (۱) صحیح است.

چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- یکی از عنصرهای سازنده سولفوریک اسید در دهانه آتشفشانهای خاموش یا نیمه فعال یافت می شود.
- نیتروژن گازی بی رنگ، بی بو و غیرسمی است که به صورت مولکول دواتمی است.
- هیدروژن تنها عنصر مشترک سولفوریک اسید و آمونیاک است.
- آمونیاک در تولید مواد منفجره و کود شیمیایی کاربرد وسیع دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



زیرمبمش: فصل ۱ - در ساختمان پرفی مواد ناخلزها شرکت دارند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

بررسی عبارت ها:

عبارت اول: درست. اسید سولفوریک (H_2SO_4) از S, H, O و ساخته شده است، S (گوگرد) جامدی زردرنگ است که در دهانه آتشفشانهای خاموش یا نیمه فعال یافت می شود.

عبارت دوم: درست. نیتروژن گازی بی رنگ، بی بو و غیرسمی است که به صورت مولکول دواتمی (N_2) یافت می شود و فراوان ترین عنصر هواکره است.

عبارت سوم: درست. هیدروژن تنها عنصر مشترک سولفوریک اسید (H_2SO_4) و آمونیاک (NH_3) است.

عبارت چهارم: درست. آمونیاک در تهیه کودهای شیمیایی و مواد منفجره و یخ سازی کاربرد دارد.

۸۲ کدام گزینه درست است؟

- ۱) همه درشت مولکول‌ها، بسیار هستند.
- ۲) مولکول‌های سازنده روغن زیتون، بسپارهای طبیعی‌اند.
- ۳) سوزاندن پلاستیک‌ها علاوه بر حذف آن‌ها، فواید زیست‌محیطی نیز دارد.
- ۴) بسپار موجود در پنبه، از مولکول‌های کوچک به شکل حلقه شش ضلعی تشکیل شده است.

مشاوره حواستون به تک‌تک جمله‌های کتاب درسی باشه، هم باید مفهومی یاد بگیرین و هم باید خیلی از موارد رو خوب حفظ باشین.



زیرمبخت: فصل ۱ - مبخت بسپارهای طبیعی و مصنوعی

درم Box

بسپارها، دسته‌ای از درشت‌مولکول‌ها هستند؛ هر بسپار از زنجیرهای بلندی تشکیل شده است که از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک به نام تک‌پار به یکدیگر به دست می‌آید.

بسپارها ← طبیعی: از گیاهان یا جانوران به دست می‌آیند، مانند سلولز، نشاسته، ابریشم، پنبه و ...
 (پلیمرها) ← مصنوعی: ساخته دست بشر هستند، مانند پلاستیک.

پلاستیک‌ها در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی‌شوند و برای مدت‌های طولانی در طبیعت می‌مانند. سوزاندن آن‌ها نیز بخارات سمی وارد هوا می‌کند، به همین دلیل آن‌ها را بازگردانی می‌کنند.

بسپار موجود در پنبه، سلولز نام دارد که با توجه به شکل کتاب درسی علوم نهم، از حلقه‌های شش ضلعی تشکیل شده است. هر یک از این حلقه‌های شش ضلعی یک مولکول گلوکز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): برخی از درشت‌مولکول‌ها مانند مولکول‌های سازنده روغن زیتون پلیمر (بسپار) نیستند.

گزینه (۲): همان‌طور که گفتیم مولکول‌های سازنده روغن زیتون، بسیار نیستند!

گزینه (۳): سوزاندن پلاستیک‌ها بخارات سمی وارد هوا می‌کند و برای سلامت محیط زیست مضر است.

همه بسپارها درشت‌مولکول هستند، ولی حواستان باشد که همه درشت‌مولکول‌ها بسیار نیستند!

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

چند مورد از عبارتهای زیر، درست است؟

- (الف) ترکیبهای یونی مانند سدیم کلرید، پتاسیم برمید و کلسیم کربنات، رسانای جریان الکتریکی اند.
 (ب) همه ترکیبهای یونی در آب حل می شوند.
 (پ) ترکیبهای یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند، زیرا در آنها تعداد کاتیونها با تعداد آنیونها برابر است.
 (ت) با حل شدن یک نمک در آب، خواص فیزیکی آب تغییر می کند.
 (ث) تخم مرغ در آب نمک غوطه ور می شود، اما در آب خالص فرو می رود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



زیرمبحث: فصل ۲ - ویژگیهای ترکیب یونی

درس Box

ویژگیهای ترکیبهای یونی عبارتند از:

- ۱) ترکیبهای یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند، اما این واقعیت اصلاً به معنای این نیست که در ترکیبهای یونی حتماً تعداد کاتیونها و آنیونها برابر است! به عنوان نمونه کلسیم کلرید (CaCl_2) از نظر بار الکتریکی خنثی است (دو بار مثبت در برابر دو بار منفی قرار گرفته) اما در آن تعداد کاتیون برابر با ۱ (Ca^{2+}) و تعداد آنیون برابر با ۲ (Cl^-) است.
- ۲) ترکیبهای یونی شکننده هستند و در اثر ضربه خرد می شوند.
- ۳) ترکیبهای یونی رسانای جریان برق نیستند، اما در حالت مذاب یا محلول در آب رسانای جریان الکتریکی اند.
- ۴) بیشتر (نه همه!) ترکیبهای یونی در آب حل می شوند، به عنوان نمونه نقره کلرید (AgCl)، باریم سولفات (BaSO_4)، کلسیم فسفات ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) و ... در آب حل نمی شوند.
- ۵) حل شدن نمکها در آب، سبب تغییر در خواص فیزیکی آب می گردد. به عنوان نمونه، آب دریا در نقطه جوش بالاتری از آب خالص می جوشد و رسانای جریان الکتریکی است.

بر پایه مطالب گفته شده در درس باکس، تنها دو عبارت «ت» و «ث» درست هستند. در مورد عبارت «ب» این نکته را بدانید که با حل کردن نمک در آب، چگالی آن افزایش می یابد و در نتیجه تخم مرغ نمی تواند در آن فرو رود.

در عبارت «الف»، محلول جامدهای یونی در آب رسانای جریان الکتریسیته است، نه خود جامد یونی (در حالت جامد). در عبارت «پ» نیز باید در نظر داشته باشید که تعداد کاتیونها و آنیونها مهم نیست، بلکه مجموع بار الکتریکی کاتیونها و آنیونها مهم است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✗

کدام گزینه درست نیست؟

۸۴

- (۱) یکی از وظایف اصلی آنیون موجود در نمک خوراکی ایجاد جریان الکتریکی در مغز و اعصاب و ماهیچه‌های بدن به‌ویژه قلب است.
- (۲) مقدار نمکی که از طریق رژیم غذایی وارد بدن یک فرد بالغ و سالم می‌شود، تقریباً برابر با ۳۵۰۰ میلی‌گرم در روز است.
- (۳) گلبول‌های قرمز خون به دلیل داشتن اتم‌های Fe می‌توانند گاز O_۲ را از شش‌ها بگیرند و به همهٔ یاخته‌های بدن برسانند.
- (۴) در دوران بارداری و در مواقعی که خون زیادی از بدن رفته است، پزشکان مصرف قرص فروس سولفات را علاوه بر مصرف غذاهای سرشار از آهن، سفارش و تجویز می‌کنند.

زیرمبشت: فصل ۲ - یون‌ها در بدن ما

سدیم موجود در نمک خوراکی کاتیون است نه آنیون.

Hint

درسی Box

(۱) از مهم‌ترین یونهاست که مقدار آن در خون از کاتیون‌های دیگر بیشتر است.

(۲) در حالت محلول رسانای جریان الکتریکی است.

(۳) یکی از وظایف اصلی آن ایجاد جریان الکتریکی در مغز و اعصاب و ماهیچه‌های بدن به‌ویژه قلب است.

(۴) با مصرف نمک خوراکی (NaCl) می‌توانیم یون‌های سدیم مورد نیاز بدن را تأمین کنیم.

(۵) اغلب مواد غذایی نمک دارند. مقدار نمکی که از طریق رژیم غذایی وارد بدن یک فرد بالغ و سالم می‌شود، تقریباً برابر با ۳ / ۵ گرم (۳۵۰۰ میلی‌گرم) در روز است.

یون سدیم
(Na⁺)

(۱) یکی دیگر از یون‌های ضروری و اساسی برای بدن است.

(۲) هموگلوبین درشت‌مولکولی است که در گلبول‌های قرمز خون وجود دارد و در ساختار خود آهن دارد.

(۳) گلبول‌های قرمز خون به دلیل داشتن اتم‌های آهن می‌توانند گاز اکسیژن را از شش‌ها بگیرند و به همهٔ یاخته‌های بدن برسانند و گاز CO_۲ تولیدشده در یاخته‌های بدن را به شش‌ها برگردانند.

(۴) بدن، برای ساختن هموگلوبین به یون آهن (Fe^{۲+}) نیاز دارد.

(۵) آهن مورد نیاز بدنمان را می‌توانیم با مصرف مواد پروتئینی مانند گوشت، جگر، سویا، خرما و ... تأمین کنیم.

(۶) در دوران بارداری، شیردهی، رشد و نوجوانی و در مواقعی که خون زیادی از بدن رفته باشد، بدن به آهن بیشتری نیاز دارد. در این شرایط برای درمان کم‌خونی و جبران کمبود آهن، پزشکان مصرف قرص آهن (فروس سولفات) را افزون بر مصرف بیشتر غذاهای سرشار از آهن (جگر و گوشت) سفارش و تجویز می‌کنند.

یون آهن
(Fe^{۲+})

پاسخ خیلی تشریحی ✓ با توجه به مطالب درس باکس، می‌توان دریافت که گزینهٔ (۱) عبارت نادرستی بوده و پاسخ این پرسش است. در واقع یکی از وظایف اصلی

کاتیون (نه آنیون!) موجود در نمک خوراکی (یعنی یون سدیم)، ایجاد جریان الکتریکی در مغز و اعصاب و ماهیچه‌های بدن به‌ویژه قلب است.

می‌دانیم که تعداد الکترون‌های یون فرضی X^{2-} با تعداد الکترون‌های Al^{3+} برابر است. در این صورت، عنصر X با کدام یک از عنصرهای زیر ترکیبی مولکولی با دو پیوند اشتراکی ایجاد خواهد کرد؟

۶ C (۴)

۱ H (۳)

۱۲ Mg (۲)

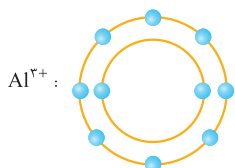
۱۰ Ne (۱)

زیرمبحث: فصل ۲ - اشتراک الکترون‌ها و پیوند اشتراکی

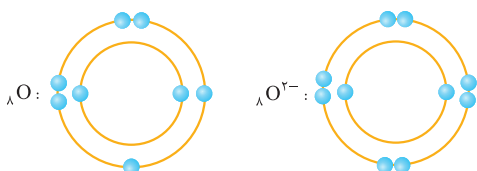
نیازی به دانستن اسم عنصر X نیست. از اون جایی که این عنصر یون دوبرار منفی تشکیل داده، مشخصه که توی مدار آخرش شش الکترون داشته و در نتیجه با ۲ هیدروژن ۲ پیوند می‌ده.

نافلزات برای پایدار شدن و رسیدن به آرایش هشت‌تایی، نیازمند گرفتن الکترون هستند. اگر دو نافلز کنار یکدیگر قرار بگیرن، با اشتراک الکترون، ترکیبی مولکولی تشکیل می‌دن.

ساختار یون آلومینیوم به صورت زیر است:



از آن‌جا که یون فرضی X با گرفتن دو الکترون به این ساختار رسیده است، می‌توان دریافت که تعداد الکترون‌های عنصر X برابر ۸ بوده که با گرفتن ۲ الکترون به 10^- رسیده است؛ در نتیجه عنصر X همان عنصر O بوده و آرایش الکترونی آن به صورت زیر خواهد بود:



کاملاً واضح است که عنصر X (اکسیژن) با به اشتراک گذاشتن ۲ الکترون با ۲ اتم هیدروژن و تشکیل دو پیوند، ساختار H_2O تشکیل می‌دهد.

گزینه (۱) گاز نجیب است در نتیجه در تشکیل مولکول شرکت نمی‌کند. گزینه (۲) نیز از آن‌جا که فلز است ترکیب مولکولی تشکیل نمی‌دهد (رد سریع گزینه‌های (۱) و (۲)).

کربن (C) ۴ الکترون در مدار آخر خود دارد و ۴ پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهد تا به آرایش هشت‌تایی برسد، در حالی که در صورت سؤال ۲ پیوند خواسته شده است.

۸۵



Hint

دربس Box

پاسخ خیلی تشریحی

تیزبازی

گول نخوری

عنصری با نماد فرضی A دارای ۲ مدار الکترونی است و در مدار دوم آن ۵ الکترون وجود دارد. کدام عبارت دربارهٔ این عنصر نادرست است؟

- (۱) ترکیب این عنصر با هیدروژن، در تولید مواد منفجره نقش دارد.
- (۲) در هوا به صورت دواتمی یافت شده و در هنگام رعد و برق، مقدار گاز آن کاهش می‌یابد.
- (۳) اگر مولکولی با فرمول A_2 داشته باشیم، در این مولکول دو پیوند اشتراکی خواهیم داشت.
- (۴) در هنگام تشکیل ترکیب مولکولی با هیدروژن، ۶۰ درصد الکترون‌های مدار آخر خود را به اشتراک می‌گذارد.

مشاوره چرخه نیتروژن و کربن، همیشه از قسمت‌های مورد توجه طراحان بوده و هست! حواستون بهش باشه.

زیرمبحث: فصل ۱ و ۲ - ترکیبات کووالانسی، ویژگی‌های عناصر، پرفه نیتروژن

نیتروژن عنصری با عدد اتمی ۷ در جدول تناوبی است که دو مدار الکترونی و در مدار آخر خود پنج الکترون دارد. گاز نیتروژن در صنایع مختلفی مانند تولید مواد منفجره، یخ‌سازی و تولید کودهای شیمیایی به کار می‌رود. نیتروژن در هوا به صورت مولکول‌های دواتمی (N_2) یافت می‌شود و بیشترین مقدار هوا را به خود اختصاص داده است. پس از برخورد رعد و برق به این مولکول، به دلیل انرژی بالا پیوند بین اتم‌های آن شکسته و با اکسیژن ترکیب می‌شود.

گزینه (۳) نادرست است. عنصر مورد نظر نیتروژن (N) است. ساختار N_2 همان‌طور که می‌بینید به صورت زیر است و دارای سه پیوند اشتراکی است.

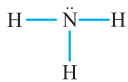


بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): درست. آمونیاک (NH_3) در تولید مواد منفجره نقش دارد.

گزینه (۲): درست. رجوع کنید به درس باکس.

گزینه (۴): درست. ساختار آمونیاک به صورت مقابل است:



از آن‌جا که الکترون‌های مدار آخر نیتروژن پنج عدد است و سه‌تای آن‌ها به اشتراک گذاشته شده، داریم:

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0.6 = 60\%$$

به یاد داشته باشید که هر پیوند اشتراکی، شامل دو الکترون اشتراکی است و چون در مولکول N_2 ، جمعاً ۶ الکترون اشتراکی وجود دارد پس ۳ پیوند اشتراکی تشکیل شده است!

درس‌Box

پاسخ خیلی تشریحی

تیزبازی

در گذشته، استفاده از ظروف مسی برای پخت و پز، رواج زیادی داشته و بسیاری از عتیقه‌های به‌دست‌آمده از قدیم این موضوع را تأیید می‌کند. کدام یک از گزینه‌های زیر، دلیل علمی درستی برای استفاده فراوان از این ظروف نیست؟

- (۱) رسانای گرمایی خوب
(۲) واکنش ندادن با اکسیژن
(۳) قابلیت مفتول شدن
(۴) سطح براق و زیبایی

مشاوره برخی از سؤالات ظاهر ساده‌ای دارن، ولی این موضوع نباید باعث بشه که سؤال رو دست کم بگیرین!

زیرمبحث: فصل ۱ - برفی مواد فلزند یا از فلز ساخته شده‌اند

درتس Box

فلز مس، اولین فلز کشف‌شده از سنگ معدن است، همانند دیگر فلزات براق بوده و قابلیت مفتول شدن دارد یعنی می‌توان آن را به شکل‌های مختلف درآورد و در اثر ضربه خرد نمی‌شود. هم‌چنین این فلز رسانای خوبی برای گرما و الکتریسیته است و واکنش‌پذیری آن نسبتاً کم است و با اکسیژن به کندی واکنش می‌دهد.

دقت کنید که فلز مس در دمای اتاق به کندی با گاز اکسیژن واکنش می‌دهد! اما در گزینه (۲) عبارت واکنش ندادن ذکر شده که غلط است. قابلیت مفتول شدن مس کمک می‌کند تا آن را به شکل‌های مختلف و مورد نظر درآورند.

پاسخ خیلی تشریحی

محلول کدام یک از موارد زیر، رسانای جریان برق نیست؟



- (۱) کات کبود (۲) نمک خوراکی (۳) پتاسیم پرمگنات (۴) شکر



مشاوره ترکیب‌های یونی و مولکولی معروف رو به همراه ویژگی‌ها و کاربردهایشان به خاطر بسپارین.

زیرمبدا؛ فصل ۲ - ذرات سازنده مواد

Hint باید دنبال ترکیب مولکولی بگردین!

درس‌Box

ذرات سازنده ترکیبات یونی، همان‌طور که از اسمشان پیداست یون‌ها هستند. اغلب ترکیبات یونی در آب، به کاتیون و آنیون (یون‌های مثبت و منفی) تفکیک و جدا جدا شده و در نتیجه می‌توانند رسانای جریان برق باشند؛ این در حالی است که ترکیبات مولکولی در آب رسانای جریان برق نیستند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓ شکر یک ترکیب مولکولی است و در نتیجه نمی‌تواند رسانای جریان الکتریسیته باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

کات کبود (مس سولفات)، نمک خوراکی (سدیم کلرید) و پتاسیم پرمگنات ترکیب‌های یونی هستند و در حالت محلول رسانای جریان برق‌اند. (از وجود فلز در ترکیب می‌توان به یونی‌بودن ترکیب پی برد).

فرمول شیمیایی و نام برخی مواد در زیر نوشته شده است. در چند مورد از موارد زیر، ذرات تشکیل دهنده ماده مولکول‌ها هستند؟

« NaCl ، Al_2O_3 ، مس سولفات، آب مقطر، سلولز، آمونیاک، گاز اوزون »

(۱) یک مورد

(۲) دو مورد

(۳) سه مورد

(۴) چهار مورد



زیرمبحث: فصل ۲ - ذرات سازنده مواد

ترکیبات یونی مولکول ندارند.

Hint

درباره Box

ترکیب‌های یونی، از کنار هم قرار گرفتن یون‌ها تشکیل می‌شوند، این در حالی است که ترکیب‌های مولکولی اغلب از به هم پیوستن دو نافلز پدید می‌آیند. بسیاری از همگی درشت‌مولکول هستند در نتیجه تمامی بسیاری نوعی مولکول به شمار می‌روند. به زبان ساده، مولکول‌ها از به هم پیوستن دو یا چند اتم تشکیل می‌شوند و بسیاری مانند سلولز از اتصال تعداد زیادی مولکول تکراری ساخته می‌شود.

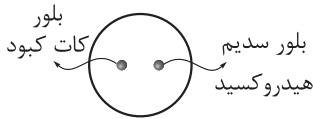
NaCl و Al_2O_3 به ترتیب نشانگر سدیم کلرید و آلومینیم اکسید هستند که همانند مس سولفات، ذرات تشکیل دهنده آن‌ها یون‌ها هستند. چهار ترکیب باقی‌مانده همگی نوعی ترکیب مولکولی به شمار می‌روند و ذرات سازنده آن‌ها مولکول‌ها هستند.

پاسخ خیلی تشریحی

شکل زیر ظرف شیشه‌ای (پتری) حاوی آب و دو بلور مشخص شده را نشان می‌دهد. با گذشت زمان کدام یک از مشاهدات و نتایج زیر

۹۰

حاصل نمی‌شود؟



تصویر از بالای ظرف (پتری)

(۱) در میانه ظرف رسوب آبی‌رنگی ظاهر می‌شود.

(۲) یون‌ها با حل شدن در آب آزادی حرکت پیدا می‌کنند.

(۳) واکنش‌پذیری مس بیشتر از سدیم است.

(۴) سدیم هیدروکسید و کات کبود ترکیبات یونی هستند که در آب حل می‌شوند.

مشاوره هنگام مطالعه، آزمایش‌ها، فعالیت‌ها و شکل‌های کتاب را فراموش نکنین که خیلی مهمن.



زیرمبفٹ؛ فصل ۲ - ذره‌های سازنده مواد

کرتن Box

با حل شدن کات کبود (مس سولفات) و سدیم هیدروکسید (NaOH) در آب یون‌ها آزادی حرکت پیدا کرده و با حرکت یون‌ها در آب با رسیدن یون سدیم (Na^+) به یون سولفات (SO_4^{2-}) و یون مس (Cu^{2+}) به یون هیدروکسید (OH^-) و انجام واکنش، رسوب مس هیدروکسید ($\text{Cu}(\text{OH})_2$) و نمک سدیم سولفات (Na_2SO_4) تشکیل می‌شود. این آزمایش کتاب درسی برای نشان دادن حرکت یون‌های محلول در آب و توجیه دلیل رسانایی الکتریکی محلول ترکیبات یونی در آب آمده است.

پاسخ خیلی تشریحی

گزینه (۱): درست. رسوب آبی‌رنگ مس هیدروکسید در میانه‌های ظرف که یون‌ها به هم می‌رسند، تشکیل می‌شود.

گزینه (۲): درست. با حل شدن ترکیب یونی در آب، یون‌ها تفکیک شده و در آب حرکت می‌کنند.

گزینه (۳): نادرست. واکنش‌پذیری مس کم‌تر از سدیم است. هر چند با واکنش دو ترکیب یونی با هم نمی‌توان واکنش‌پذیری فلزهای آن‌ها را با هم مقایسه کرد؛ بنابراین، این گزینه نمی‌تواند جزء نتایج این آزمایش باشد.

گزینه (۴): درست. هر دو ترکیب یونی یادشده در آب محلول‌اند.

در کتاب درسی مقایسه مستقیمی از واکنش‌پذیری مس و سدیم نیامده، ولی در کتاب آموخته‌اید که مس به کندی با اکسیژن واکنش می‌دهد، ولی سدیم را برای واکنش‌ندادن با اکسیژن و رطوبت هوا در زیر نفت نگه می‌دارند!

کول نخوری

جدول زیر، بخشی از جدول تناوبی را نشان می‌دهد که برخی از عناصر با نماد فرضی در آن نمایش داده شده‌اند. با توجه به این جدول نوع

۹۱

ذرات سازنده کدام یک از گزینه‌های زیر با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

گروه اصلی / دوره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۲			L	R	A			
۳		B	M		G	J		D
۴	E						Q	

(۲) ترکیب R و J

(۱) گاز A

(۴) ترکیب G و هیدروژن

(۳) عنصر M



مشاوره برای این که جدول تناوبی توی ذهنتون حک بشه، بهتره یه نسخه از این جدول رو جایی که چشمتون زیاد بهش بخوره بذارین تا به مرور زمان به طور کامل وارد حافظه بلندمدتتون بشه!

زیرمبحث: فصل ۱ و ۲ - ذرات سازنده مواد، جدول تناوبی

سه تا از مواد دارای مولکول هستن و یکی ساختار اتمی داره!

Hint

درسی Box

ذرات سازنده مواد، می‌توانند اتم‌ها، مولکول‌ها یا یون‌ها باشند. ذرات سازنده عناصرهای فلزی و برخی نافلزات (مانند گازهای نجیب) تک‌اتمی هستند. برخی از عناصرهای نافلزی مانند گازهای هیدروژن، نیتروژن، اکسیژن، فلوئور، کلر و ... در طبیعت به حالت دواتمی یافت می‌شوند و حالت مولکولی دارند. گوگرد نافلز جامدی است که حالت مولکولی دارد. ذرات سازنده ترکیبات یونی، یون‌ها و ترکیبات مولکولی، مولکول‌ها هستند. برخی از عناصر چند شکل مولکولی دارند (مانند O_2 و O_3).

اگر در مدار آخر عنصری یک تا سه الکترون وجود داشته باشد (گروه یک تا سه اصلی) معمولاً آن عنصر، فلز و اگر بیش از آن باشد معمولاً نافلز محسوب می‌شود (در سطح کتاب درسی)؛ ترکیب میان R (کربن) و J (گوگرد) و هم‌چنین G (فسفر) و هیدروژن از نوع مولکولی بوده و ذرات سازنده آن‌ها مولکول خواهند بود. A همان نیتروژن است؛ گاز نیتروژن در هوا به صورت مولکول دواتمی (N_2) یافت می‌شود در حالی که M یک فلز است (آلومینیم) و ذرات سازنده آن اتم است.

هیدروژن با این که در گروه اول جای گرفته و یک الکترون در مدار آخر خود دارد، اما یک نافلز؛ به شمار می‌رود، نه یک فلز!

گول نخوری

تعداد الکترون‌های آخرین و اولین مدار الکترونی کدام عنصر با هم برابر است؟ (نمادها فرضی هستند.)

${}_{18}Y$ (۲)

${}_{20}X$ (۱)

${}_{16}W$ (۴)

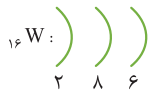
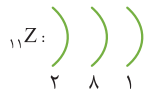
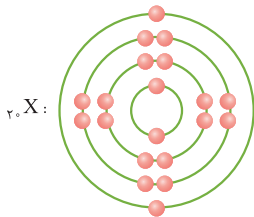
${}_{11}Z$ (۳)

مشاوره آرایش الکترونی ${}_{20}X$ عنصر اول جدول تناوبی را خوب به خاطر بسپارید زیرا بیشترین سوالات درباره الکترون مدار آخر از میان آن‌ها طرح می‌شود.

زیرمبحث: فصل ۱ - طبقه‌بندی عناصر

پاسخ خیلی تشریحی ✓ آرایش الکترونی عناصر را رسم می‌کنیم تا از تعداد الکترون‌های مدار آخر آن‌ها مطلع شویم. مشاهده می‌شود که ${}_{20}X$ ، ${}_{18}Y$ الکترون

در لایه آخر دارد. از آنجا که تعداد الکترون‌های مدار اول هم ۲ عدد است، پس پاسخ درست همین عنصر است. (کلسیم)



گاز نجیب نزدیک به عنصر ${}_{20}X$ ، گاز Ar ${}_{18}$ می‌باشد. اگر به آرگون دو الکترون اضافه شود به آرایش الکترونی عنصر ${}_{20}X$ می‌رسد. چون Ar در گروه هشتم اصلی قرار دارد پس ${}_{20}X$ دو گروه بعد از آن یعنی در گروه دوم است.

تیزبازی

در ترکیب هر یک از عناصر X_{15} و Y_9 با هیدروژن، به ترتیب از راست به چپ چند هیدروژن شرکت می‌کند؟

۲ و ۱ (۲)

۱ و ۳ (۱)

۲ و ۳ (۴)

۳ و ۲ (۳)

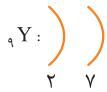
زیرمبحث: فصل ۱ - طبقه‌بندی عناصر

پاسخ خیلی تشریحی ✓

ابتدا آرایش الکترونی X و Y را رسم می‌کنیم.
 X در مدار آخر خود ۵ الکترون داشته و ۳ الکترون کم دارد تا هشت‌تایی شود؛ بنابراین با ۳ اتم هیدروژن، الکترون به اشتراک می‌گذارد.



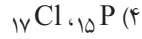
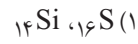
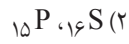
Y در مدار آخر خود ۷ الکترون دارد، بنابراین نوافلزی است که ۱ الکترون کم دارد تا مدار آخر خود را هشت‌تایی کند؛ به همین دلیل با ۱ اتم هیدروژن، الکترون به اشتراک می‌گذارد.



عناصر نافلز برای آن‌که مدار آخرشان ۸ الکترونی شود، به تعداد الکترون‌هایی که کم دارند تا مدار آخرشان ۸‌تایی شود الکترون به اشتراک می‌گذارند. (البته به‌جز هیدروژن!)

گول نخوری ✗

از میان عناصر (نافلز) ${}_{17}\text{Cl}$ ، ${}_{16}\text{S}$ ، ${}_{14}\text{Si}$ ، ${}_{7}\text{N}$ و ${}_{15}\text{P}$ ، کدام عناصر شباهت بیشتری به یکدیگر دارند؟



۹۴

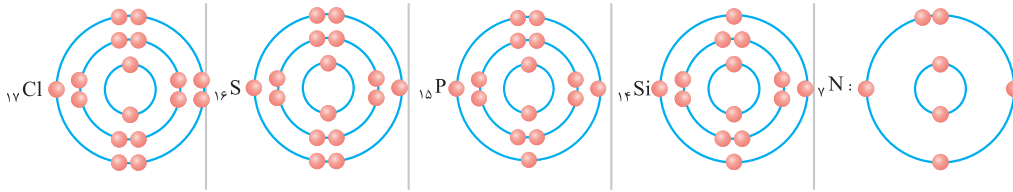
مشاوره آرایش الکترونی عناصر و رسم اون مبحث خیلی مهمه و همیشه سوالات فراوان و پرتکراری از این قسمت طرح می شه و نیاز به حل تمرین و مطالعه بیشتری هم داره.

زیرمبحث: فصل ۱ - طبقه بندی عناصر

Hint به تعداد الکترون مدار آخر یا شماره گروه توجه کنین.

عناصری که در یک گروه و در زیر هم قرار دارند، خواص مشابهی با هم خواهند داشت؛ مثلاً عناصر گروه هفدهم (هالوژن ها) همگی در مدار آخر خود ۷ الکترون دارند و بون منفی با یک بار منفی تشکیل می دهند.

ابتدا مدل اتمی عناصر داده شده را رسم می کنیم. **پاسخ خیلی تشریحی**



مشاهده می کنیم عنصرهای ${}_{15}\text{P}$ و ${}_{7}\text{N}$ در مدار آخر خود ۵ الکترون دارند، بنابراین در یک گروه قرار می گیرند و خواص مشابهی با هم دارند.

۹۵ در واکنش تشکیل آمونیاک با مصرف ۶ گرم هیدروژن می توان ۳۴ گرم آمونیاک تولید نمود. با کمک ۵۶ گرم نیتروژن با مقدار کافی هیدروژن چند گرم آمونیاک می توان تولید نمود؟

۷۰ (۴)

۹۰ (۳)

۶۸ (۲)

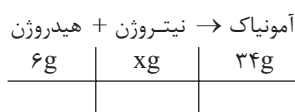
۶ (۱)

زیرمبحث: فصل ۲ - داروستر الکترونی - پایستگی جرم

Hint به قانون پایستگی جرم در واکنش های شیمیایی توجه داشته باشیم (مجموع جرم واکنش دهنده ها = مجموع جرم فرآورده ها). طبق قانون پایستگی جرم در واکنش های شیمیایی، مجموع جرم واکنش دهنده ها برابر با مجموع جرم فرآورده های واکنش است. بر این اساس همواره تعداد اتم های هر عنصر در واکنشگرها برابر با تعداد اتم های همان عنصر در فرآورده هاست.

درتس Box

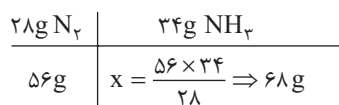
پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول: ابتدا با اطلاعات اولیه، مقدار نیتروژن مصرفی را به دست می آوریم:



$$34 = 6 + x \Rightarrow x = 28g$$

نیتروژن مصرفی برای تولید ۳۴ گرم آمونیاک، برابر با ۲۸ گرم است.

گام دوم: حالا به کمک نیتروژن مصرفی مقدار آمونیاک حاصل را محاسبه می کنیم:



چون گفته شده که مقدار کافی هیدروژن در اختیار داریم، فقط کافی است که نسبت را با N_۲ محاسبه کنید. **گول نخوری**

علوم تجربی (مطابق روند تفکیکی)

فیزیک

۷۶

قطاری به طول ۲۰۰ متر با تندی ثابت ۲۰ متر بر ثانیه در حرکت است و در حال رسیدن به تونلی به طول ۱۸۰۰ متر است. چتربازی درست در لحظه‌ای که فاصله قطار تا تونل ۱ کیلومتر است، از بالگرد به پایین می‌پرد و درست در لحظه‌ای که قطار به طور کامل از تونل خارج می‌شود، به زمین می‌رسد. چترباز چند ثانیه در حال چتربازی بوده است؟

۱۴۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۹۰ (۲)

۱۵۰ (۱)

زیرمبدا: فصل ۴ - تندی متوسط

Hint باید تمام طول قطار از تونل عبور کنه!

کارتی Box

تندی متوسط براساس مسافت طی‌شده متحرک در یک زمان مشخص تعریف می‌شود و از رابطه $(\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}})$ محاسبه می‌شود.

پاسخ خیلی تشریحی ✓ مدت‌زمانی که طول می‌کشد تا چترباز به زمین برسد، برابر با مدت‌زمانی است که طول می‌کشد تا قطار به تونل رسیده و وارد آن شده و به طور کامل از آن خارج شود. برای پیدا کردن این مدت‌زمان گام‌های زیر را طی می‌کنیم.

گام اول: کل مسافت طی‌شده توسط قطار را به دست می‌آوریم.

کل مسافت طی‌شده توسط قطار در این مدت برابر با مجموع فاصله قطار تا تونل، طول تونل و طول خود قطار است. پس:

$$1 \text{ km} \xrightarrow{\times 1000} 1000 \text{ m}$$

$$\text{مسافت} = 1000 + 1800 + 200 = 3000 \text{ m}$$

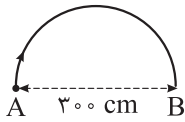
گام دوم: تندی قطار ثابت و برابر با ۲۰ متر بر ثانیه است، پس:

$$\text{تندی} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} \Rightarrow 20 = \frac{3000}{t} \Rightarrow t = \frac{3000}{20} = 150$$

پس ۱۵۰ ثانیه طول می‌کشد تا قطار به تونل رسیده وارد شده و به طور کامل از آن خارج شود و چترباز به زمین برسد.

گول نخوری ✗ منظور از فاصله قطار تا تونل، یعنی فاصله جلوی قطار تا در ورودی تونل و منظور از خارج شدن قطار از تونل خارج شدن انتهای قطار از تونل است. پس طول قطار هم باید جزء مسافت محاسبه شود.

مطابق شکل یک مورچه از نقطه A به نقطه B روی مسیر نیم‌دایره حرکت کرده است. اگر مورچه این مسیر را در مدت $1/5$ دقیقه طی کرده باشد، تندی متوسط آن چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi \approx 3$)



۳ (۱)

$\frac{1}{30}$ (۲)

$0/05$ (۳)

۲ (۴)



مشاوره مبحث حرکت‌شناسی، هم در بخش مفهومی و هم در بخش حل مسئله، همیشه مورد توجه طراحان آزمون‌ها بوده، پس خیلی مفهومی این بحث رو بخونین.



فصل ۴ - تندی متوسط

اول تبدیل واحد و بعد فرمول تندی متوسط و ...

Hint

درتیبی Box

رابطه زیر را برای تندی متوسط داریم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت (طول مسیر طی شده)}}{\text{مدت زمان حرکت}}$$

در این فرمول، اگر مسافت برحسب متر و زمان برحسب ثانیه باشد تندی متوسط برحسب متر بر ثانیه به دست می‌آید.

گام اول: مسافت طی شده توسط مورچه را برحسب متر پیدا می‌کنیم:

$$\text{مسافت (محیط نیم‌دایره)} = \frac{1}{2} (\pi r) = \pi r = 3 \times 150 \text{ cm} = 450 \text{ cm} = 4/5 \text{ m}$$

گام دوم: مدت‌زمان حرکت مورچه را به ثانیه تبدیل می‌کنیم.

$$\text{مدت‌زمان حرکت} = 1/5 \times 60 \text{ s} = 12 \text{ s}$$

گام سوم: تندی متوسط را برحسب متر بر ثانیه به دست می‌آوریم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{مدت‌زمان حرکت}} = \frac{4/5 \text{ m}}{12 \text{ s}} = \frac{10}{90} \text{ m/s} = \frac{1}{9} \text{ m/s} = 0/11 \text{ m/s}$$

اگر به یکای تندی متوسط در صورت سؤال دقت نکنید و مسافت را با یکای سانتی‌متر یا زمان را با یکای دقیقه در تندی متوسط جای‌گذاری کنید، در دام گزینه‌های دیگر می‌افتید. ضمناً حواستان باشد که مسافت را در فرمول قرار بدهید، نه جابه‌جایی را.

گول‌نخوری

کدام گزینه مفهوم درستی را بیان می کند؟

۷۸

- (۱) ممکن است در یک حرکت مسافت در حال زیاد شدن و جابه جایی در حال کم شدن باشد.
- (۲) ممکن است در یک حرکت جابه جایی متحرک بیشتر از مسافت طی شده باشد.
- (۳) ممکن نیست در یک حرکت مسافت و جابه جایی برابر باشد.
- (۴) مسافت برخلاف جابه جایی کمیتی برداری است.

مشاوره در چنین سؤالاتی می توانین با رسم شکل و مثال برای خودتون به بررسی گزینه ها کمک کنین.

فصل ۴ - مسافت و جابه جایی

جابه جایی هیچ وقت از مسافت بیشتر نمی شه!

Hint

مسافت برابر با مجموع طول های طی شده بین مبدأ و مقصد حرکت (کل مسیر طی شده) و جابه جایی فاصله مستقیم مبدأ و مقصد حرکت (کوتاه ترین مسیر) است.

درسی Box

گزینه (۱): درست. اگر متحرک در حال نزدیک شدن به مبدأ حرکت باشد (مانند شکل زیر یا حرکت در مسیر دایره ای)، مسافت در حال زیاد شدن و جابه جایی در حال کم شدن است.

پاسخ خیلی تشریحی



گزینه (۲): نادرست. جابه جایی کوتاه ترین مسیر (مسیر مستقیم مبدأ و مقصد) حرکت است و ممکن نیست مسیر مستقیم از کل مسافت طی شده بیشتر باشد.

گزینه (۳): نادرست. اگر متحرک در مسیری مستقیم و بدون تغییر جهت حرکت کند، مسافت با جابه جایی برابر است.

گزینه (۴): نادرست. جابه جایی کمیتی برداری و جهت دار است، ولی مسافت غیر برداری است.

متحرکی مسیر رفت و برگشت بین دو نقطه A و B که در فاصله ۴۰۰ متری از یکدیگر قرار دارند را در مدت زمان ۲۰ ثانیه طی کرده است. تندی متوسط متحرک چند کیلومتر بر ساعت بوده است؟

۷۲ (۴)

۱۴۴ (۳)

۴۰ (۲)

۲۰ (۱)



فصل ۴ - تندی متوسط

درستی Box

تندی متوسط نسبت مسافت طی شده به مدت زمان حرکت است. اگر مسافت طی شده بر حسب متر و زمان بر حسب ثانیه باشد، این کمیت بر حسب متر بر ثانیه (m/s) بیان می شود. km/h یکای دیگری برای تندی متوسط است. برای تبدیل واحد متر بر ثانیه (m/s) به کیلومتر بر ساعت (km/h)، کافی است عدد متر بر ثانیه را در ۳/۶ ضرب کنیم.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گام اول: تندی متوسط را بر حسب متر بر ثانیه به دست می آوریم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان}} = \frac{۸۰۰}{۲۰} = ۴۰ \text{ m/s}$$

گام دوم: متر بر ثانیه را به واحد مورد نظر سؤال یعنی کیلومتر بر ساعت تبدیل می کنیم، کافی است آن را در ۳/۶ ضرب کنیم:

$$۴۰ \times ۳/۶ = ۱۴۴ \text{ km/h}$$

چند تبدیل واحد معروف که بد نیست حفظشان کنید تا در آزمون ها سریع تر به جواب برسید:

تیزبازی

$$۱۸ \text{ km/h} = ۵ \text{ m/s}$$

$$۳۶ \text{ km/h} = ۱۰ \text{ m/s}$$

$$۵۴ \text{ km/h} = ۱۵ \text{ m/s}$$

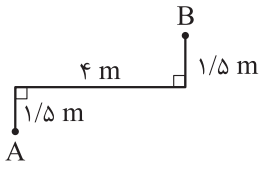
$$۷۲ \text{ km/h} = ۲۰ \text{ m/s}$$

$$۹۰ \text{ km/h} = ۲۵ \text{ m/s}$$

$$۱۰۸ \text{ km/h} = ۳۰ \text{ m/s}$$

۸۰ مطابق شکل زیر متحرکی از نقطه A شروع به حرکت روی خط می کند و تا نقطه B می رود. اگر مدت زمان حرکت متحرک ۲ ثانیه باشد.

تندی متوسط و جابه جایی آن به ترتیب چه قدر است؟



۱) ۷m ، $۳/۵\text{ m/s}$

۲) ۵m ، $۳/۵\text{ m/s}$

۳) ۷m ، $۲/۵\text{ m/s}$

۴) ۵m ، $۲/۵\text{ m/s}$

فصل ۴ - تندی متوسط - مسافت و جابه جایی

Hint جابه جایی فاصله مستقیم A و B است.

تندی متوسط یک متحرک از رابطه زیر به دست می آید:

درس BOX

$$\text{تندی متوسط (m/s)} = \frac{\text{مسافت طی شده (m)}}{\text{زمان حرکت (s)}}$$

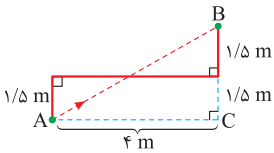
پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول: مسافت یعنی طول مسیر حرکت و داریم:

مسافت یا طول مسیر حرکت $۱/۵ + ۴ + ۱/۵ = ۷\text{m}$

گام دوم: طبق درس BOX، تندی متوسط یعنی مسافت طی شده تقسیم بر زمان حرکت، پس:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{۷}{۲} = ۳/۵\text{ m/s}$$

گام سوم: جابه جایی متحرک یعنی فاصله مستقیم از نقطه ابتدای حرکت تا نقطه پایان حرکت، پس در این سؤال جابه جایی یعنی طول AB در شکل زیر و داریم:



$$\text{در مثلث ABC: } AB = \sqrt{BC^2 + AC^2}$$

$$\Rightarrow \text{جابه جایی} = AB = \sqrt{۳^2 + ۴^2} = \sqrt{۹ + ۱۶} = \sqrt{۲۵} = ۵\text{m}$$

یک بسکتبالیست، توپ خود را از فاصله ۲ متری زمین به طور عمودی رها می‌کند تا به زمین برخورد کند. توپ در هر بار که به زمین برخورد می‌کند، نصف ارتفاعی که از آن به سمت زمین آمد، به سمت بالا برمی‌گردد. اگر توپ پس از ۴ ثانیه از لحظه رها شدن برای سومین بار به زمین برخورد، تندی متوسط توپ این بازیکن در این بازه زمانی چه قدر است؟

۱/ ۲۵ m/s (۲)

۱ m/s (۱)

۰/ ۷۵ m/s (۴)

۰/ ۵ m/s (۳)

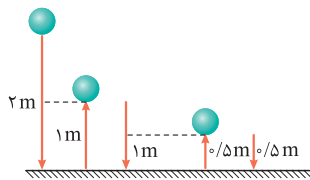
فصل ۴ - مسافت و جابه‌جایی - تندی متوسط

مسافت طی شده توسط توپ رو با رسم شکل و به سادگی محاسبه کنیم.

وقتی توپی رها می‌شود، حرکت توپ به صورت سقوط آزاد صورت می‌گیرد و شتاب گرانش روی آن اثر می‌کند، ولی با توجه به این که در مسئله صرفاً محاسبه مقدار تندی متوسط از شما خواسته شده است، جهت عمودی حرکت و تأثیر شتاب گرانش روی توپ اهمیت ندارد. ضمناً برای محاسبه تندی متوسط رابطه زیر را داریم:

$$\text{تندی متوسط (متر بر ثانیه)} = \frac{\text{مسافت (متر)}}{\text{زمان (ثانیه)}}$$

گام اول: ابتدا مسیر حرکت توپ را رسم می‌کنیم و سومین بار برخورد آن به زمین را مشخص می‌کنیم. برای محاسبه مسافت، میزان رفت و برگشت توپ در هر بار برخورد با زمین را تعیین می‌کنیم. در نهایت، مسافت کل حاصل جمع مسیرهای طی شده در هر بار برخورد با زمین و بالارفتن آن می‌باشد، بنابراین داریم:



$$\text{مسافت طی شده} = ۲ + ۱ + ۱ + ۰/۵ + ۰/۵ = ۵ \text{ m}$$

$$\text{تندی متوسط} = \frac{۵}{۴} = ۱/۲۵ \text{ m/s}$$

گام دوم: زمان هم طبق صورت سؤال ۴ ثانیه است، پس داریم:

در هر بار که توپ به زمین برخورد می‌کند و مجدداً بالا می‌رود، مقدار ارتفاع کاهش می‌یابد؛ بنابراین برای محاسبه مسافت باید هر دو مقدار رفت و برگشت توپ را محاسبه کنید.

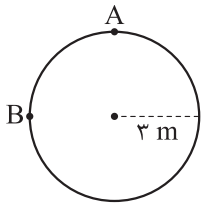
Hint

در پس Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

خرگوشی در حال فرار از دست روباهی به دور میدانی در حال چرخیدن است. خرگوش از نقطه B در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت شروع به حرکت به دور میدان می‌کند و روباه از نقطه A به دنبال او می‌دود. اگر روباه پس از چند دور چرخیدن در نقطه A خرگوش را بگیرد، اختلاف جابه‌جایی خرگوش و روباه چند متر است؟



(۱) صفر

(۲) $3\sqrt{2}$

(۳) $6\sqrt{2}$

(۴) ۳

فصل ۴ - مسافت و جابه‌جایی - تدری متوسط

شکل بکشین و فاصله مبدأ و مقصد حرکت رو برای خرگوش و روباه پیدا کنین.

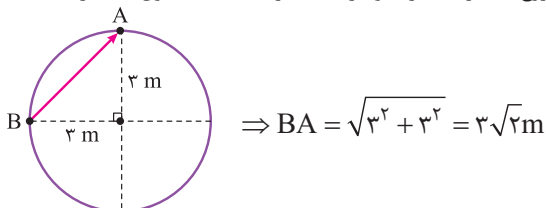
جابه‌جایی فاصله مستقیم بین مبدأ و مقصد یک متحرک است و با اندازه‌گیری طول خطی که مبدأ را به مقصد وصل می‌کند به دست می‌آید.

Hint

درسی Box

مبدأ و مقصد حرکت روباه هر دو روی نقطه A است، چون از نقطه A شروع به حرکت کرده و در نقطه A نیز خرگوش را گرفته است، بنابراین جابه‌جایی آن صفر است.

جابه‌جایی خرگوش طول پاره خط BA است، چون از B شروع به حرکت کرده و در A شکار شده است. طول BA را با کمک رابطه فیثاغورس به دست می‌آوریم.



$$\Rightarrow \text{اختلاف جابه‌جایی خرگوش و روباه} = 3\sqrt{2}m - 0 = 3\sqrt{2}m$$

در متن سؤال نوشته شده است «پس از چند دور چرخیدن» و هدف هم گمراه کردن شماست. دقت کنید که برای محاسبه جابه‌جایی نیازی به طول مسیر و شکل مسیر و تعداد دورزدن نداریم و فقط داشتن نقاط شروع و پایان حرکت کافی است.

گول نخوری

شیمی

نقطه ذوب کدام ماده می‌تواند 112°C باشد؟

۸۳

مشاوره حالت فیزیکی و رنگ و سایر مشخصه‌های ظاهری مواد که در کتاب درسی آمده است را بایستی به خاطر بسپارید.

- (۱) اوزون (۲) گوگرد (۳) آمونیاک (۴) کلر

فصل ۱ - در ساختمان برخی مواد ناخالصها شرکت دارند

حالت فیزیکی کدام ماده توی دمای اتاق با بقیه فرق داره؟

Hint

درسی Box

نقطه ذوب و جوش و حالت فیزیکی مواد

هر چه نیروی جاذبه بین ذره‌های سازنده یک ماده قوی‌تر باشد، نقطه ذوب و جوش ماده بیشتر خواهد بود. با افزایش دمای ذوب و جوش، حالت فیزیکی مواد از گاز به مایع و سپس جامد تبدیل می‌شود.

نکات: (۱) نقطه جوش ماده‌ای که در دمای اتاق (25°C) به حالت گاز است، کم‌تر از 25°C است.

(۲) نقطه ذوب ماده‌ای که در دمای اتاق (25°C) به حالت مایع است، کم‌تر از 25°C است (و نقطه جوش آن بالاتر از 25°C است).

(۳) نقطه ذوب ماده‌ای که در دمای اتاق (25°C) به حالت جامد است، بالاتر از 25°C است.

حالت فیزیکی اوزون، آمونیاک و کلر در دمای اتاق به صورت گاز است. بنابراین نقطه جوش آن‌ها کم‌تر از 25°C است. حالت فیزیکی

گوگرد به صورت جامد است؛ بنابراین نقطه ذوب آن بالاتر از 25°C است؛ بنابراین تنها نقطه ذوب گوگرد می‌تواند برابر 112°C باشد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

توصیف به کاررفته برای کدام عنصر نادرست است؟

- (۱) معمولاً به خمیردندان اضافه می‌شود تا از پوسیدگی دندان جلوگیری کند. ← فلئوئور
- (۲) به عنوان مادهٔ آتش‌زا در صنعت کبریت‌سازی استفاده می‌شود. ← گوگرد
- (۳) در تهیهٔ آفت‌کش‌ها کاربرد دارد. ← کلر
- (۴) در هوا وجود دارد و مادهٔ اولیهٔ آمونیاک است. ← نیتروژن

مشاوره فصل اول شامل تعداد زیادی از مواد به همراه ویژگی‌ها و کاربردهای آن‌هاست. به خاطر سپردن تمام ویژگی‌های این مواد مهم و ضروری است.

فصل ۱ - در ساختمان برخی مواد نافلزها شرکت دارند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

بررسی گزینه‌ها:

- گزینهٔ (۱): درست. فلئوئور یکی از موادی است که به خمیردندان می‌افزایند تا از پوسیدگی دندان جلوگیری شود.
- گزینهٔ (۲): نادرست. فسفر (به دلیل این‌که به راحتی شعله‌ور می‌شود) در صنعت کبریت‌سازی به عنوان مادهٔ آتش‌زا استفاده می‌شود.
- گزینهٔ (۳): درست. از کاربردهای کلر میکروب‌کشی، تهیهٔ آفت‌کش، ضدعفونی کردن آب و تهیهٔ هیدروکلریک اسید است.
- گزینهٔ (۴): درست. نیتروژن (N_2) یکی از عنصرهای مهم هوا است. بخش عمدهٔ گاز نیتروژن به عنوان مادهٔ اولیه برای تولید آمونیاک به کار می‌رود.

گاز آمونیاک → گاز هیدروژن + گاز نیتروژن

کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- الف) نوار منیزیم بر روی شعله چراغ به سرعت می‌سوزد و نور خیره‌کننده‌ای تولید می‌کند.
 ب) مس به دلیل مقاومت در برابر خوردگی و استحکام زیاد، در ساخت ظروف آشپزی استفاده می‌شود.
 پ) نسبت تعداد عناصر به تعداد اتم‌ها در سولفوریک اسید برابر با $\frac{۳}{۸}$ است.
 ت) گاز اوزون در لایه‌های بالایی هواکره مانع از رسیدن پرتوهای پرنرژی و خطرناک فروسرخ به زمین می‌شود.

(۱) فقط الف (۲) الف - ت

(۳) الف - ب - ت (۴) ب - پ - ت

مشاوره توی فصل‌های شیمی علوم، معمولاً اطلاعات زیادی از خواص مواد به شما داده می‌شه. باید همه رو خوب به خاطر بسپارین.



فصل ۱ - در ساختمان برقی مواد نافلزها شرکت دارند - برقی مواد از فلزها ساخته شده‌اند.

فقط عبارت «الف» درست است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درست. منیزیم فلزی با واکنش‌پذیری زیاد است. به طوری که اگر یک تکه نوار منیزیم را روی شعله چراغ بگیرید، به سرعت می‌سوزد و نور سفید خیره‌کننده‌ای تولید می‌کند.



ب) نادرست. فلز مس به علت رسانایی الکتریکی زیاد، مقاومت در برابر خوردگی و قابلیت مفتول شدن، کاربرد گسترده‌ای در زندگی امروزه دارد. استفاده از مس در ظرف آشپزی به دلیل رسانایی گرمایی زیاد آن است.

پ) نادرست. فرمول مولکولی سولفوریک اسید H_2SO_4 است که دارای ۳ عنصر (O, S, H) و ۷ اتم است.

$$H_2SO_4 : \frac{\text{تعداد عنصر}}{\text{تعداد اتم}} = \frac{۳}{۷}$$

ت) نادرست. گاز اوزون (O_3) در لایه‌های بالایی هواکره، مانع از رسیدن پرتوهای پرنرژی و خطرناک فرابنفش (نه فروسرخ) به زمین می‌شود و به صورت یک لایه محافظ عمل می‌کند.

پاسخ خیلی تشریحی

دانش آموزی دو آزمایش زیر را انجام داده است در آزمایش اول دو تیغه فلزی A و B در محلول های مشابه کات کبود قرار داده شده است و در آزمایش دوم تیغه فلزی A و C را در یک نوع اسید قرار داده و حباب های هیدروژن حاصل از واکنش فلزها با اسیدها را مطابق آزمایش دوم مشاهده نموده است. براساس اطلاعات به دست آمده از این دو آزمایش، کدام گزینه واکنش پذیری فلزهای A، B و C را به درستی نشان می دهد؟

مشاوره آزمایش های کتاب درسی رو به خوبی یاد بگیرین. طراحان این آزمایش ها رو با مواد دیگه به راحتی بازطراحی کرده و ارزش سؤال می دن.

آزمایش (۱)

محلول کات کبود پررنگ (A) محلول کات کبود کم رنگ (B)

۳۰ دقیقه بعد

بی رنگ (A) کم رنگ (B)

محلول کات کبود محلول کات کبود

آزمایش (۲)

اسید (A) اسید (C)

چند دقیقه بعد

گاز هیدروژن

$A < B < C$ (۲) $A > B > C$ (۱)

$C < A < B$ (۴) $C > A > B$ (۳)

فصل ۱ - واکنش پذیری فلزها

به زمان انجام واکنش ها و سرعت تغییرات دقت کنین.



دروس Box

فلزی که واکنش پذیری بیشتری دارد می تواند جایگزین فلزی با واکنش پذیری کم تر در محلول نمکی اش شود. هر چه واکنش پذیری فلز بیشتر باشد، این واکنش سریع تر انجام می شود. چنین فلزی در مقایسه با فلزی که واکنش پذیری کم تری دارد در واکنش های دیگری مانند واکنش با اسید و یا اکسیژن نیز سریع تر واکنش می دهد.

نکته: در یک آزمایش، هر چه تغییرات ظاهری مانند تغییر دما، تغییر رنگ، تولید گاز و... سریع تر باشد، به این معنی است که سرعت انجام واکنش بیشتر است. در دو آزمایش یکسان اگر همه متغیرها یکسان باشند (یعنی شرایط واکنش مشابه باشد) و فقط یک عامل متغیر باشد (مانند تیغه فلزی A و B)، در حقیقت اثر آن عامل را بررسی می کنیم. به عنوان مثال در آزمایش (۱)، واکنش پذیری فلز A و B و در آزمایش (۲)، واکنش پذیری فلز A و C مقایسه می شود.

پاسخ خیلی تشریحی

آزمایش ها را به صورت مجزا بررسی می کنیم.

آزمایش (۱): هر چه تغییر رنگ محلول کات کبود در ظرفی سریع تر انجام شود، نشان دهنده این است که تیغه فلزی موجود در آن ظرف سریع تر با محلول کات کبود واکنش داده است و چون محلول کات کبود در ظرفی که فلز A بوده کم رنگ تر از ظرف دیگر شده، بنابراین واکنش سریع تر پیش رفته است.

واکنش پذیری: $A > B$

آزمایش (۲): هر چه تعداد حباب های گاز هیدروژن تولید شده در یک زمان مشخص در ظرفی بیشتر باشد، نشان دهنده این است که واکنش پذیری فلز (تیغه) با اسید بیشتر است.

$A < C$

بنابراین با مقایسه نتایج آزمایش ها می توان نوشت:

$C > A > B$

با توجه به مدل اتمی بور، در کدام مورد یا موارد زیر در مدار آخر دو اتم نام برده شده تعداد الکترون‌ها برابر است؟ (نمادها فرضی هستند).

۸۷

الف) B و A و 9

ب) C و D و 14

پ) A و F و 17

ت) G و H و 16 و 8

(۲) ب - پ

(۱) فقط الف

(۴) ب - ت

(۳) پ - ت



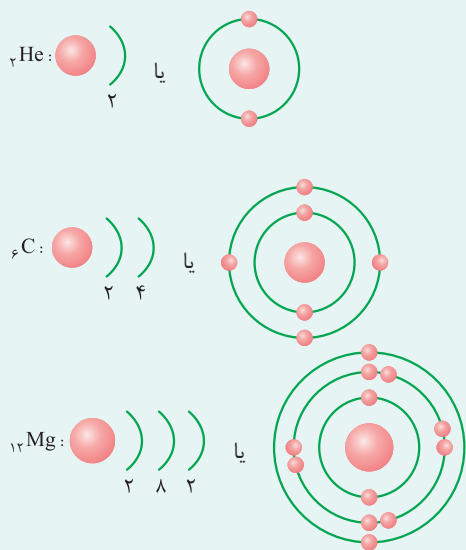
فصل ۱ - طبقه‌بندی عناصرها

اگر به اختلاف عددهای اتمی و تعداد الکترون‌های مدارها دقت کنیم زودتر به جواب می‌رسیم.

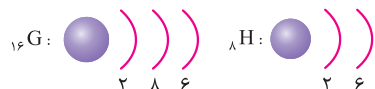
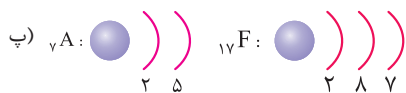
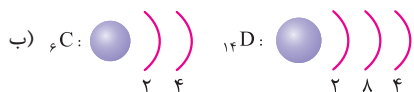
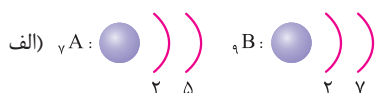
Hint

طبق مدل اتمی بور، در اطراف هسته، الکترون‌ها از نزدیک‌ترین مدار به هسته شروع به پرشدن می‌کنند به طوری که حداکثر گنجایش الکترون در مدار اول، دوم و سوم به ترتیب برابر ۲، ۸ و ۱۸ الکترون است.

دربش Box



پاسخ خیلی تشریحی ✓ مدل اتمی بور برای عناصر هر مورد به صورت زیر است:



بر این اساس، اتم‌های C و D در مدار آخر خود، ۴ الکترون دارند و اتم‌های G و H در مدار آخر خود، ۶ الکترون دارند.

دقت کنید که اختلاف اعداد اتمی C و D و همچنین اختلاف عددهای اتمی G و H ، برابر ۸ است.

اتم X دارای ۳ مدار الکترونی است و در مدار سوم خود دارای ۷ الکترون است. اتم X چند الکترون دارد و تعداد الکترون مدار آخر آن برابر با کدام عنصر است؟

- (۱) ۱۷ - فلورین
(۲) ۱۷ - نیتروژن
(۳) ۹ - کلر
(۴) ۹ - فلورین

مشاوره عدد اتمی عنصرهایی که در متن کتاب درسی یا تمرینات اومده رو حفظ باشین. توی برخی آزمون‌ها به عنوان مطلب درسی و حفظی از اون‌ها سؤال طرح می‌شه.

فصل ۱ - طبقه‌بندی عناصرها

حداکثر تعداد الکترونی که در مدارهای ۱، ۲ و ۳ جا می‌گیره ۲، ۸ و ۱۸ است.

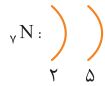
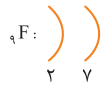
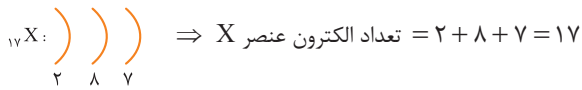
عنصرهایی که تعداد الکترون مدار آخرشان برابر است دارای خواص تقریباً مشابهی هستند. در هنگام پرشدن مدارهای الکترونی، ۲ الکترون در مدار اول جای می‌گیرد، سپس تا ۸ الکترون، در مدار دوم قرار می‌گیرد و تعداد ۱۸ الکترون در مدار سوم جای می‌گیرد.

Hint

کرتسی Box

پاسخ خیلی تشریحی

عدد اتمی نیتروژن، فلورین و کلر به ترتیب برابر ۷، ۹ و ۱۷ است. آرایش الکترونی عنصر X و عناصر گزینه‌ها را رسم می‌کنیم.



با توجه به آرایش الکترونی اتم X، متوجه می‌شویم که این اتم همان اتم کلر است. در مدار آخر F و Cl، ۷ الکترون وجود دارد، به این دلیل این دو عنصر خواص مشابهی دارند. (گزینه ۱)

الکترون‌های مدار دوم را فراموش نکنید. علاوه بر آن، عنصر X خودش کلر است و نباید فکر کنید که X خواص مشابه کلر را دارد!

گول نخوری

اگر تعداد الکترون‌های X را به دست آورید، گزینه‌های (۳) و (۴) خودبه‌خود حذف می‌شوند.

تیزبازی

چند درصد از مواد نام برده شده در زیر خالص محسوب می‌شوند؟
 «کات کبود - هوای پاک - سولفوریک اسید - گاز آمونیاک - خمیردندان»

(۱) ۶۰٪

(۲) ۵۰٪

(۳) ۴۰٪

(۴) ۸۰٪

مشاوره با وجود آن که مبحث خالص و مخلوط از مباحث پایه هشتم است، ولی مباحثی که در کتاب درسی نهم به آن اشاره شده یا از آن کمک گرفته شده در آزمون‌ها مورد توجه قرار می‌گیرند. برای آن که ببینید کجای کتاب نهم به بحث مواد خالص اشاره شده، صفحه اول فصل اول کتاب درسی رو به دقت مطالعه کنید!

زیرمبمش: فصل ۱ - مواد و نقش آن در زندگی (ترکیبی)

مواد خالص یعنی عنصرها و ترکیبها

مواد خالص موادی هستند که تنها از یک جزء ساخته شده‌اند. مواد خالص شامل عنصرها و ترکیبها هستند.

کات کبود (مس سولفات = CuSO_4)، سولفوریک اسید (H_2SO_4) و گاز آمونیاک (NH_3) ترکیب هستند، در حالی که هوای پاک و خمیردندان مخلوط هستند.

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 60\%$$

وجود اسانس، رنگ و... در خمیردندان نشان می‌دهد که این ماده مخلوط است. دقت کنید که آن را ترکیبی از فلوتور در نظر نگیرید.

Hint

درپس Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

زیست‌شناسی و زمین‌شناسی

۹۰. کدام گزینه در مورد بیماری ایدز نادرست است؟

- ۱) فرد مبتلا به این بیماری ممکن است تا سال‌ها ناقل بیماری باشد، اما علائم بیماری را نداشته باشد.
- ۲) عامل این بیماری با عامل بیماری‌های سرماخوردگی و آنفلوآنزا در یک سلسله قرار دارد.
- ۳) عامل این بیماری فاقد ساختار یاخته‌ای است و در خارج از یاخته‌های زنده فاقد آثار حیاتی است.
- ۴) عامل این بیماری می‌تواند از طریق مایعی که در انتقال مواد در بدن و ایمنی بدن نقش دارد، از فردی به فرد دیگر منتقل شود.

مشاوره توی فصل‌های زیست‌شناسی کتاب علوم، باید جمله به جمله کتاب رو هم مفهومی بلد باشین و هم اون‌ها رو حفظ کنین!

فصل ۱۱ - جاندار یا بی‌جان

عامل ایدز و ویروسه.



دنبش Box

ویروس ایدز بر روی گلبول‌های سفید اثر می‌گذارد و باعث تضعیف سیستم ایمنی می‌گردد. ویروس‌ها فاقد ساختار یاخته‌ای بوده و در خارج از یاخته‌های زنده همانند ذرات بلوری بوده و فاقد آثار حیاتی (مانند تولیدمثل) هستند. ویروس ایدز از طریق برخی مایعات بدن از فرد آلوده به فرد سالم منتقل می‌شود.

بررسی گزینه‌ها: **پاسخ خیلی تشریحی**

گزینه (۱): درست. بدن فرد آلوده به ویروس ایدز ممکن است تا سال‌ها هیچ علامتی از بیماری را نشان ندهد؛ اما این فرد در همین مدت می‌تواند ویروس را به افراد سالم منتقل کند.

گزینه (۲): نادرست. ویروس‌ها در هیچ‌یک از سلسله‌های جانداران قرار ندارند به همین دلیل نمی‌توان گفت این ویروس با ویروس سرماخوردگی و آنفلوآنزا در یک سلسله قرار دارد.

گزینه (۳): درست. ویروس‌ها در داخل یاخته‌های زنده تکثیر می‌شوند؛ در حالی که در خارج از آن‌ها شبیه ذرات بلوری بوده و فاقد آثار حیاتی هستند. به همین دلیل ویروس‌ها را مرز بین موجود زنده و غیرزنده می‌نامند.

گزینه (۴): درست. ویروس ایدز همراه با برخی مایعات بدن مانند خون و وسایل آلوده به آن از فرد مبتلا به فرد دیگر منتقل می‌شود. خون در انتقال مواد در بدن و در ایمنی بدن نقش دارد.

جانداران به ۵ سلسله تقسیم می‌شوند و ویروس‌ها در هیچ‌کدام از آن‌ها قرار ندارند. **گول نخوری**

هرگاه دو جاندار A و B در یک تیره قرار بگیرند، این دو جاندار حتماً در یک قرار داشته ولی ممکن است در یک نباشند.

- (۱) راسته - سرده
 (۲) سرده - راسته
 (۳) شاخه - راسته
 (۴) سرده - رده

فصل ۱۱ - گروه‌بندی جانداران

جاندارانی که در یک سطح قرار دارند، در سطوح بالاتر هم حتماً هم‌گروه هستند.

ترتیب طبقه‌بندی موجودات از سطوح بالاتر رده‌بندی به سطوح پایین عبارت‌اند از: سلسله، شاخه، رده، راسته، خانواده (تیره)، جنس (سرده)، گونه.

جانداران هر گروه در سطوح بالاتر با هم در یک دسته قرار دارند، ولی لزوماً در سطوح پایین‌تر یکسان نیستند، چون هر سلسله به چند شاخه و هر شاخه به چند رده و هر رده به چند راسته و ... تقسیم می‌شود.

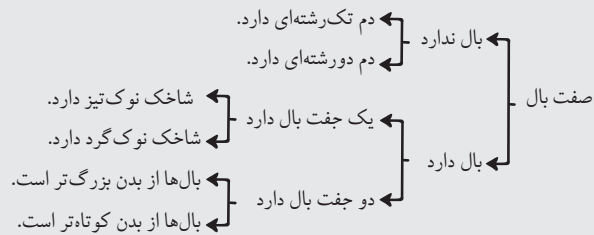
دو جانداري که در یک تیره باشند تنها در طبقه‌بندی‌های قبلی یعنی سلسله، شاخه، رده و راسته یکسان قرار دارند، اما ممکن است جنس و گونه آن‌ها متفاوت باشد.

Hint

درسی Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

با توجه به کلید شناسایی دوراهی زیر به سؤال پاسخ دهید:



مشاوره کلید شناسایی دوراهی، چند تا نکته کلی داره که با دونستن اونا می‌تونید به راحتی سؤالاتشو جواب بدین

به ترتیب کدام ویژگی در این طبقه‌بندی اهمیت کم‌تری داشته و کدام جانداران گروه بزرگ‌تری را تشکیل می‌دهند؟

۹۲

(۲) نداشتن بال - جانداران بالدار

(۱) شکل شاخک - جاندارانی که دم تک‌رشته‌ای دارند.

(۴) شکل شاخک - جانداران بالدار

(۳) تعداد بال - جانداران بدون بال

فصل ۱۱ - بر سر دوراهی

توی کلید شناسایی دوراهی، هر چی جلوتر برین گروه‌ها کوچک‌تر و شباهت‌ها بیشتر می‌شه.

Hint

هر چه در کلید دوراهی پیش می‌رویم صفاتی که براساس آن جانداران در یک گروه قرار می‌گیرند کم‌اهمیت‌تر شده، شباهت جانداران بیشتر و گروه‌ها کوچک‌تر می‌شوند.

کارتین Box

شکل شاخک و اندازه بال نسبت به بدن در این کلید دوراهی اهمیت کم‌تری از سایر ویژگی‌ها دارد، زیرا برای جداکردن گروه‌های کوچک‌تر و در انتهای این دسته‌بندی استفاده شده‌اند. بزرگ‌ترین گروه جانداران بال‌دار یا بدون بال هستند، زیرا اولین دوراهی براساس این صفت ایجاد شده و جانداران با این صفت‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند و جمعیت‌های بزرگ‌تری را شامل می‌شوند.

پاسخ خیلی تشریحی

چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

۹۳

- الف) از شناخته شده ترین گروه آغازیان می توان در ساخت مکمل های غذایی به ویژه ویتامین ها استفاده کرد.
 ب) جلبک ها نه تنها خود گاز تنفسی بسیاری از موجودات را تأمین می کنند، بلکه در تأمین غذای برخی جانوران هم نقش دارند.
 پ) برخی از آغازیان در صنعت شیشه سازی کاربرد دارند.
 ت) جانداران پروکاریوت را می توان در چشمه های آب داغ و دریاچه های نمک یافت.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



مشاوره روی متن کتاب درسی کامل مسلط باشین، مخصوصاً کاربردهای جانداران! چون به صورت ترکیبی از اون ها سؤال طرح می شه.

فصل ۱۱ - باکتری ها و آغازیان و باکتری ها جزء پروکاریوت ها هستند.

شناخته شده ترین گروه آغازیان جلبک ها هستند و باکتری ها جزء پروکاریوت ها هستند.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

بررسی عبارت ها:

- عبارت (الف) درست است. جلبک ها شناخته شده ترین گروه آغازیان هستند و در ساخت وسایل بهداشتی و مکمل های غذایی به ویژه ویتامین ها کاربرد دارند.
- عبارت (ب) درست است. جلبک ها به دلیل فتوسنتز کننده بودن علاوه بر تولید اکسیژن غذای جانوران آبی مانند ماهی ها را نیز تأمین می کنند.
- عبارت (پ) درست است. برخی آغازیانی که پوسته های سیلیسی دارند در صنعت شیشه سازی کاربرد دارند.
- عبارت (ت) درست است. باکتری ها جاندارانی هستند که در تمام نقاط کره زمین از جمله چشمه های آب داغ و دریاچه های نمک و یخ های قطبی یافت می شوند. این جانداران پروکاریوت هستند.

در یاخته کدام جاندار یا جانداران پوششی در اهداف ماده وراثتی وجود ندارد؟

- (۱) عامل کپک زدن نان
 (۲) عامل ایجاد لکه‌های زرد روی برگ گندم
 (۳) جاندارانی که در لوله گوارش ما به گوارش غذا کمک می‌کنند.
 (۴) جاندارانی که برای تولید آگار استفاده می‌شود.

فصل ۱۱ - باکتری‌ها، آغازیان، قارچ‌ها

درس‌Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در جانداران پروکاریوت مانند باکتری‌ها، به دلیل نبودن پوشش (غشا) در اطراف ماده وراثتی، هسته مشخصی وجود ندارد و در نتیجه مواد وراثتی در بخشی از سیتوپلاسم شناور هستند.

پروکاریوت‌ها فاقد هسته مشخص هستند ولی مواد وراثتی دارند، پس گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم تا پروکاریوت‌ها را پیدا کنیم. بررسی گزینه‌ها:

- گزینه (۱): عامل کپک زدن نان؛ نوعی قارچ است. قارچ‌ها یوکاریوت هستند.
 گزینه (۲): عامل لکه‌های زرد روی برگ گندم؛ نوعی قارچ است و قارچ‌ها یوکاریوت هستند.
 گزینه (۳): جاندارانی که در لوله گوارش ما به گوارش غذا کمک می‌کنند باکتری‌ها هستند و باکتری‌ها پروکاریوت هستند.
 گزینه (۴): جاندارانی که برای تولید آگار استفاده می‌شود جلبک است و جلبک‌ها یوکاریوت هستند.

در جدول زیر مقایسه‌ای از ویژگی‌های موجودات مختلف آمده است. کدام ردیف‌های جدول درست است؟

ردیف	موجود یا موجودات مورد بررسی (الف)	موجود یا موجودات مورد بررسی (ب)	مقایسه ویژگی‌های موجود (الف) و (ب)
۱	جاندارانی که می‌توان آن‌ها را براساس شکل طبقه‌بندی نمود	عامل پوسته‌شدن پوست	شباهت ← پیش‌هسته‌ای بودن
۲	عامل بروز سرماخوردگی	عامل لکه‌های زرد روی برگ گندم	شباهت ← دارا بودن ماده وراثتی
۳	قارچ خوراکی	جلبک قهوه‌ای	شباهت ← توانایی غذاسازی
۴	عامل فاسدشدن کنسرو	گیاه آفتاب‌پرست	تفاوت ← داشتن دیواره یاخته‌ای
۵	جانداري که برای پاکسازی محیط استفاده می‌شود	عامل بروز ایدز	تفاوت ← توانایی تولیدمثل در خارج یاخته زنده

۴ و ۲ (۲)

۵ و ۲ (۱)

۲ و ۴ و ۳ (۴)

۵ و ۳ و ۱ (۳)

فصل ۱۱ - ترکیبی (باکتری‌ها، قارچ‌ها، آغازیان، جاندار یا بی‌جان)

درسی Box

باکتری‌ها براساس شکل به سه گروه کروی، میله‌ای و فنرمانند تقسیم می‌شوند.

یاخته‌های باکتری‌ها، گیاهان و قارچ‌ها و برخی آغازیان دارای دیواره یاخته‌ای هستند.

عامل سرماخوردگی و ایدز ویروس است و عامل فاسدشدن کنسرو باکتری است.

عامل پوسته‌شدن پوست از دسته قارچ‌ها و جاندارانی که برای پاکسازی محیط استفاده می‌شوند باکتری‌ها هستند.

ردیف (۱): نادرست. موجود «الف» باکتری و موجود «ب» قارچ است. باکتری‌ها پیش‌هسته‌ای هستند ولی قارچ‌ها هوهسته‌ای هستند.

ردیف (۲): درست. موجود «الف» ویروس و موجود «ب» قارچ است و هر دو دارای ماده وراثتی هستند.

ردیف (۳): نادرست. قارچ‌ها فاقد سبزینه هستند و برخلاف جلبک‌ها قادر به فتوسنتز نیستند.

ردیف (۴): نادرست. جاندار «الف» باکتری و جاندار «ب» گیاه است. باکتری‌ها و یاخته‌های گیاهان دارای دیواره یاخته‌ای هستند.

ردیف (۵): درست. موجود «الف» باکتری و موجود «ب» ویروس است. ویروس‌ها توانایی تولیدمثل در خارج یاخته زنده را ندارند، ولی باکتری‌ها در خارج از یاخته‌های جانداران دیگر نیز تولیدمثل می‌کنند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓