

آزمون های پیشرفت تحصیلی

دوره اول متوسطه

پایه هفتم

نام و نام خانوادگی:	تاریخ برگزاری: جمعه ۲۵ مهر ۱۴۰۴
تعداد پرسش ها: ۷۵	زمان پاسخ گویی: ۹۵ دقیقه

نام درس	تعداد پرسش	شماره پرسش از	زمان پاسخ گویی	اسامی همکاران (به ترتیب حروف الفبا)
پیام های آسمان	۵	۱	۵ دقیقه	مسئول درس: حدیثه توکلی طراح: زهرا میرزاییان کارشناس علمی: زهره قشوشی ویراستاران علمی: محمدرضا صالحی - علی سلوکی
فارسی	۱۵	۶	۱۵ دقیقه	مسئول درس: زهرا صادقی مالواجردی طراحان: مهشید بشیری - فاطمه جانمحمدی کارشناس علمی: محمدامین زمان وزیری ویراستاران علمی: یونس روحی - غزال قاسمی - کبری مهدیخانی - مرزده میرزایی
عربی	۱۰	۲۱	۱۰ دقیقه	مسئول درس: عبدالله تحریری طراح: عبدالله تحریری کارشناس علمی: مهدیه زندیه ویراستاران علمی: مهدی اکرامی مقدم - پروانه حسینی - محمد مهدی ظاهری
انگلیسی	۵	۳۱	۵ دقیقه	طراح و مسئول درس: یحیو حیدری کارشناس علمی: سعید ابراهیمی ویراستاران علمی: علی سلوکی - امیرمحمد شیرزاد - ساسان عزیزی - دینا مؤمنی
مطالعات اجتماعی	۵	۳۶	۵ دقیقه	مسئول درس: حدیثه توکلی طراحان: مهسا اصغری - وحیده صادقی مالواجردی کارشناس علمی: محسن مصلاهی ویراستاران علمی: محمدرضا صالحی - علی سلوکی - زهره قشوشی
ریاضی	۲۰	۴۱	۳۰ دقیقه	مسئول درس: لیلا سمعی عارف طراحان: مرجان جهان بانی فرد - غلامرضا عزیزی شمامی - زهرا کاوه کارشناس علمی: هوشنگ علیمردادی ویراستاران علمی: مریم بیوکزاده - پیمان رهنما - پویک مقدم - مهدی یوسفی
علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)	۱۵	۶۱	۲۵ دقیقه	مسئول درس: مهدی مظلوم شایان طراحان: آسا آجودانی - فهیمه یاقربان - مهدیه یاقری - سارا دانائی حسین چمن مطلق - زهرا خردمند - لیلا خلخالی - مهدی مظلوم شایان ویراستاران علمی: راضیه انتخابی - مریم گلی حسنیو - مریم خاکعلی بینا رحیمزاده - علیرضا زنگی آبادی - لیدا علی اکبری - نیما فیض آقایی زهرا قرچالو - محمد نوروزی - احمد وارسته نهاد
علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)	۱۵	۶۱		

✓ تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح «۳» نمر مثبت و به ازای هر پاسخ غلط «۱» نمر منفی برای داوطلب در نظر گرفته می شود.
برای پرسش های بدون پاسخ، نمره ای در نظر گرفته نمی شود.

چنان چه داوطلب در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می شود.

✓ توجه: دانش آموز گرامی، لطفاً از بین پرسش های علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی) یا علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)، فقط به یک سری با توجه به انتخاب خود در هنگام ثبت نام، پاسخ دهید.

دانش‌آموز عزیز، پاسخ پرسش‌های زیر را از میان گزینه‌ها انتخاب کنید و گزینه صحیح را در پاسخ‌برگ، از ردیف ۱ تا ۷۵ علامت بزنید.

... پیام‌های آسمان ...

۱- کدام یک از گزینه‌های زیر، نمونه‌ای از شکر زبانی محسوب می‌گردد؟

- (۱) نغیبه هوش بالایی دارد و از آن برای یادگیری قرآن و مطالب درسی استفاده می‌کند.
- (۲) محمد از هر فرصتی برای کمک به پدرش استفاده می‌کند.
- (۳) علی، جسم نیرومندی دارد به همین دلیل به افرادی که توانایی ندارند، کمک می‌کند.
- (۴) زهرا با دیدن طبیعت و شگفتی‌های آفرینش، «الحمد لله» می‌گوید.

۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، پیام آیه «قَالَ اللَّهُ خَيْرَ حَافِظًا وَهُوَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ» نیست؟

- (۱) نباید بر عوامل ظاهری و مادی هرچند فراوان باشند، تکیه کنیم چراکه آن‌ها پابرجا نیستند و نمی‌توانند از انسان محافظت کنند.
- (۲) خداوند بر انسان‌ها تسلط کامل دارد و انسان‌ها را از حوادث و بلاها محافظت و نگهداری می‌کند.
- (۳) خداوند نسبت به تمام جهان هستی و همه بندگانش اعمال آن‌ها علم و آگاهی دارد.
- (۴) با وجود این‌که خداوند بهترین نگهدارنده است، انسان گاهی به دلیل امتحان الهی دچار حادثه می‌شود.

۳- کدام یک از ابیات زیر مصداقی برای آیه «لَنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ» است؟

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| (۱) نعمت بار خدایا ز عدد بیرون است | شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار |
| (۲) ای که نعمت ز حق بی‌داری | شکر نعمت بزد که بگداری |
| (۳) شکر نعمت، نعمت افزون کند | کفر، نعمت از کفایت بیرون کند |
| (۴) سپاس بار خدایی که شکر نعمت او | هزار سال کم از حق او نبود یک دم |

۴- مراقبت و توجه دائمی و هموارساختن راه رستگاری برای انسان‌ها، از نشانه‌های کدام ویژگی خداوند است؟

- | | | | |
|--------------|---------|----------|-----------|
| (۱) بخشنندگی | (۲) علم | (۳) محبت | (۴) بزرگی |
|--------------|---------|----------|-----------|

۵- شکر نعمت از دیدگاه امام صادق (ع) چگونه است؟

- (۱) از نعمت‌های خداوند به درستی استفاده کنیم.
- (۲) از آن‌چه خداوند حرام کرده است، دوری کنیم.
- (۳) هنگام استفاده از نعمت‌های خداوند شکرگزاری کنیم.
- (۴) از هر نعمتی به‌جا و به‌موقع استفاده کنیم.

... فارسی ...

۶- در همهٔ گزینه‌ها واژه‌ای وجود دارد که از معانی واژهٔ «غایت» در بیت زیر است، به‌جز.....

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| «هم تو به عُنایت الهی | آن جا قدمم رسان که خواهی» |
| ۱) لطف خدا بیشتر از جرم ماست | نکتهٔ سرشته چه دانی؟! خموش! |
| ۲) خدا را بر آن بنده یخشایش است | که خلق از وجودش در آسایش است |
| ۳) شکر نعمت، نعمت افزون کند | کفر نعمت از کفایت بیرون کند |
| ۴) در ناپستهٔ احسان گشاده‌ست | به هر کس آن چه می‌بایست داده‌ست |

۷- در کدام گزینه، رابطهٔ معنایی واژه‌ها به ترتیب «مترادف، متضاد و هم‌خانواده» است؟

- | | |
|--|---|
| ۱) معتبد و دین‌دار، دلشنگ و خوشحال، مونس و انس | ۲) مصحف و کتاب آسمانی، خفته و بیدار، طفولیت و اطفال |
| ۳) اندرز و پیام، نادمه و پنهان، قدم و مقدم | ۴) آغوش و کنار، فروغ و ظلمت، توفیق و اقی |

۸- معنی واژهٔ «کام» در مصراع «کاش روزی به کام خود برسید» با معنی آن در گزینهٔ یکسان است.

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| ۱) شکر در کام من تلخ است | ۲) به کام دل رسد آن کس که صبور باشد |
| ۳) گوهر قیمتی از کام نهنگان درآرند | ۴) زبان در کام نگه دار تا سلامت بجائی |

۹- در گزینه‌های زیر دو شکل املائی در داخل کمانک آمده و ما یکی از آن حالت‌ها را انتخاب کرده‌ایم. در کدام گزینه، انتخاب ما نادرست است؟

- | | |
|--|---|
| ۱) از در خویشم مران کاین نه طریق وفاست | در همه شهری (غریب قریب) در همه ملکی گذاست |
| ۲) جوجه گنجشک گفت: می‌خواهم | (فارغ - فارغ) از سنگ بچه‌ها باشم |
| ۳) ای هست کن (اثاث - اساس) هستی | کیوتنه ز درت درازدستی |
| ۴) دانه آرام بر زمین (غلطید - غلطید) | رفت و انشای کوچکش را خواند |

۱۰- «اسکندرنامه»، «گلشن راز»، «به قول پرستو» و «الهی‌نامه» به ترتیب اثر کدام شخصیت‌های ادبی است؟

- | |
|---|
| ۱) خواجه عبدالله انصاری، محمود شبستری، قیصر امین‌پور، نظامی گنجه‌ای |
| ۲) نظامی گنجه‌ای، قیصر امین‌پور، محمود شبستری، خواجه عبدالله انصاری |
| ۳) نظامی گنجه‌ای، محمود شبستری، قیصر امین‌پور، خواجه عبدالله انصاری |
| ۴) خواجه عبدالله انصاری، سعدی، قیصر امین‌پور، نظامی گنجه‌ای |

۱۱- آرایهٔ نوشته‌شده در برابر تمام گزینه‌ها درست است، به‌جز.....

- | | |
|--|---|
| ۱) با نسیم بهار و بلبل باغ | گرم راز و نیاز خواهم شد (کنایه - مراعات‌نظیر) |
| ۲) غنچه هم گفت: گرچه دل‌تنگم | مثل لبخند، باز خواهم شد (کنایه - تشبیه) |
| ۳) زنگ تفریح را که زنجیره زد | باز هم در کلاس غوغا شد (تشخیص - کنایه) |
| ۴) الهی دلی ده که در کار تو جان یازیم؛ جانی ده که کار آن جهان سازیم. | (مراعات‌نظیر - کنایه) |

۱۲- نقش دستوری واژهٔ «بچه‌ها» در کدام گزینه «منادا» است؟

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| ۱) بچه‌ها در کلاس جنگل سبز | جمع بودند دور هم خوش‌حال |
| ۲) هر یک از بچه‌ها به سویی رفت | و معلم دوباره تنها شد |
| ۳) کاش روزی به کام خود برسید | بچه‌ها، آرزوی من این است |
| ۴) بچه‌ها گرم گفت‌وگو بودند | باز هم در کلاس، غوغا شد |

۱۳- تعداد جمله در مقابل کدام گزینه به درستی نوشته شده است؟

- (۱) جان پدر! تو نیز اگر بختی، به از آن که در پوستین خلق افتی. (۳)
- (۲) شبنم از روی برگ گل برخاست گفت: می‌خواهم آفتاب شوم (۴)
- (۳) نگاه دار تا پریشان نشویم. (۱)
- (۴) غنچه هم گفت: گرچه دل تنگم مثل لیخند، باز خواهم شد (۲)

۱۴- کدام عبارت دربارهٔ بیت «ای نام تو بهترین سرآغاز / بی نام تو، نامه کی کنم باز؟» نادرست است؟

- (۱) بیت بالا سه جمله دارد.
- (۲) «باز» و «سرآغاز» قافیه‌های بیت هستند.
- (۳) «ای» حرف ندا و «نام» منادا است.
- (۴) منظور نظامی از «نامه» کتاب است.

۱۵- با توجه به ابیات زیر، آرزوی شبنم به ترتیب در کدام گزینه بیان شده است؟

- «شبنم از روی برگ گل برخاست گفت: می‌خواهم آفتاب شوم
دژه‌دژه به آسمان بروم ابرو یاشم، دویاره آب شوم»
- (الف) هم‌نشینی با ابرو و خورشید
(ب) به برتری و کمال رسیدن
(پ) زندگی‌بخش شدن
(ت) جداشدن از گلبرگ

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

۱۶- مفهوم همه عبارات کنایی درست است، به جز

- (۱) بینایی ده تا در چاه نیفتیم ← (در چاه افتادن کنایه از گمراه‌شدن)
- (۲) همه شب، دیده بر هم نیسته ← (دیده بر هم نیستن کنایه از نخوابیدن)
- (۳) نگاه دار تا پریشان نشویم ← (نگاه‌داشتن کنایه از مراقبت کردن)
- (۴) دانایی ده که از راه نیفتیم ← (از راه افتادن کنایه از زمین‌خوردن)

۱۷- نام گویندگان ابیات زیر، به ترتیب در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

- یاز موضوع تازه‌ای داریم: «آرزوی شما در آینده»
- توی گلدسته‌های یک گنبد روز و شب، زائر حرم یاشم
- تا افق‌های دور کوچ کنم یاز پیغمبر بهار شوم
- گفت: باغی بزرگ خواهم شد تا ابد سبزه‌سبز خواهم ماند

- (۱) معلم - جوجه‌گنجشک - جوجه‌های کیوتر - غنچه
- (۲) بچه‌ها - جوجه‌پرستو - جوجه‌گنجشک - دانه
- (۳) معلم - جوجه‌های کیوتر - جوجه‌پرستو - دانه
- (۴) بچه‌ها - جوجه‌گنجشک - زنجره - غنچه

۱۸- در کدام گزینه، معنای نادرست نوشته شده است؟

- (۱) بی نام تو، نامه کی کنم باز؟ ← بدون یاد تو کتابی را آغاز نمی‌کنم.
- (۲) آن‌جا قدمم رسان که خواهی ← مرا به جایگاهی برسان که صلاح می‌دانی.
- (۳) با نور خود آشنایی‌ام ده ← مرا با روشنائی وجودم آشنا کن.
- (۴) کوته ز درت درازدستی ← ظلم و ستم در درگاه تو جایی ندارد.

۱۹- مفهوم «خداوند داننده» هر چیز پنهان و آشکار است» در کدام گزینه دیده نمی‌شود؟

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (۱) هم قصه نانووده، دانی | هم نامه نانوشته خوانی |
| (۲) همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو ببوشی | همه بیشی تو بگاهی، همه کفی تو فزایی |
| (۳) گر تو بدکاری خدا هم نیز هست | قادر و داننده هر چیز هست |
| (۴) ای یاد تو مونس روانم | جز نام تو، نیست پر زانم |

۲۰- کدام گزینه با بیت «جهان جمله فروغ روی حق دان / حق اندر وی ز پیدایی است پنهان» قرابت معنایی دارد؟

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (۱) به ترتیبی نهاده وضع عالم | که نی یک موی باشد بیش و نی کم |
| (۲) که یزدان ز ناچیز چیز آفرید | بدان تا توانایی آزد پدید |
| (۳) تو نه مثل آفتابی که حضور و غیبت افتد | دگران روند و آیند و تو همچنان که هستی |
| (۴) هر دو عالم یک فروغ روی اوست | گفتمت پیدا و پنهان نیز هم |



... عربی ...

۲۱- در کدام گزینه، کلمه‌ای ناهماهنگ وجود دارد؟

- (۱) جمار، طَیّی، تَوْر، کَلْب
(۲) اَسَد، تَحَاب، فیل، یَحْتَل
(۳) عُصْفُور، غُرَاب، هُدْهُد، دیک
(۴) طَالِب، صَف، حَقِیْقَة، اُسَاز

۲۲- با مرتب کردن کلمات زیر، ترجمه کدام گزینه اشتباه می‌باشد؟

- (۱) اَطْنَة ز = هواپیما
(۲) مُت ب ی ب م = لیخندزنده
(۳) م ح ل = شتر
(۴) م س ش = خورشید

۲۳- با توجه به تصویر، کدام گزینه درست است؟



(۲) خُرَج: خُرُوف



(۱) ض: حِفْدَع



(۳) ق: قِرَد

۲۴- با توجه به متن زیر، پاسخ سؤال در کدام گزینه مناسب است؟

- دَخَلَ مَعْلَمُ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ الصُّفَّ مَبْتِئاً.
الْمَعْلَمُ: اَلسَّلَامُ عَلَيْكُمْ.
اَلتَّلَامِيذُ: وَ عَلَيْكُمْ اَلسَّلَامُ يَا اُسَاز.
الْمَعْلَمُ: اَنَا مَعْلَمُ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ. اِسْمِي مُحَمَّدٌ عَلِيٌّ وَ لَقَبِي اَذْرَشَب.
اَلتَّلَامِيذُ: اَهْلًا وَ سَهْلًا يَا اُسَاز.
الْمَعْلَمُ: اَعِزَّائِي، اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ سَهْلَةٌ وَ جَمِيلَةٌ جَدًّا.
(۱) مَا اِسْمُكَ؟ اَنَا مَعْلَمُ اللُّغَةِ الْفَارْسِيَّةِ.

(۲) مَنْ دَخَلَ فِي الصُّفِّ؟ اَهْلًا وَ سَهْلًا

(۳) هَلِ اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ سَهْلَةٌ وَ جَمِيلَةٌ؟ اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ لَعْنَةُ الْقُرْآنِ.

(۴) كَيْفَ دَخَلَ الْمَعْلَمُ الصُّفَّ؟ دَخَلَ مَبْتِئاً.

۲۵- در کدام گزینه مترادف یا متضاد وجود ندارد؟

- (۱) يَلُت ≠ وَلَد (۲) اَفْضَل = جَمِيل (۳) تَهَل ≠ ضَعَب (۴) يَلْمِذَة = طَائِنَة

۲۶- در کدام گزینه واژه‌ای ناهماهنگ با داخل پرانتز وجود دارد؟

- (۱) حامد، محمود، أحمد، ناصِر: (اسم وُلد)
- (۲) اسد، جِمار، طائِرَة، كَلْب: (اسم حیوان)
- (۳) رَبِيب، زَهراء، قَرِيب، خَمِیْذَة: (اسم بنت)
- (۴) عُرْفَة، صَف، مَدْرِیْسه، مَنَیْل: (اسم مکان)

۲۷- کدام پاسخ برای سؤال مقابل مناسب نمی‌باشد؟ «لِمَاذَا تَتَعَلَّمُ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ؟»

- (۱) لِتُكَلِّمَ مَعَ النَّاطِقِينَ بِالْعَرَبِيَّةِ.
- (۲) لِأَنَّ اللُّغَةَ الْفَارِسِيَّةَ مَمْرُوجَةٌ بِهَا.
- (۳) لِفَهْمِ الْقُرْآنِ وَ الْأَحَادِيثِ وَ الْأَدْعِيَةِ.
- (۴) لِأَنَّ اللُّغَةَ الْفَارِسِيَّةَ هِيَ اللُّغَةُ الرَّسْمِيَّةُ.

۲۸- کدام جمله درست ترجمه نشده است؟

- (۱) هَلِ اللُّغَةُ الْإِنْجِلِيزِيَّةُ صَعْبَةٌ؟ آیا زبان انگلیسی دشوار است؟
- (۲) مَا هِيَ اللُّغَةُ الَّتِي يَجِبُ أَنْ تَتَعَلَّمَهَا لِفَهْمِ الْقُرْآنِ؟ زبانی برای یادگیری فهم قرآن چیست؟
- (۳) اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ، فِي الْأُرْدُنِ هِيَ اللُّغَةُ الرَّسْمِيَّةُ: زبان عربی در اردن زبان رسمی است.
- (۴) اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ سَهْلَةٌ وَ جَمِيلَةٌ: زبان عربی آسان و زیبا است.

۲۹- در کدام گزینه، همه اسم اشاره‌ها درست به کار رفته‌اند؟

- (۱) هَذَا صَفٌّ، هَذِهِ بِنْتُ، هَذَا كِتَابٌ
- (۲) هَذِهِ قَلَمٌ، هَذَا تَلْمِیْذَةٌ، هَذَا طَالِبٌ
- (۳) هَذَا شَجَرَةٌ، هَذَا وَلَدٌ، هَذَا عُرْفَةٌ
- (۴) هَذِهِ رَجُلٌ، هَذِهِ حَقِیْقَةٌ، هَذِهِ دَفْتَرٌ

۳۰- جمع و مفرد کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) مفرد تَلْمِیْذٌ می‌شود: تَلَامِیْذٌ
- (۲) جمع دُؤْلٌ می‌شود: دَوَلَةٌ
- (۳) مفرد أَدْعِيَةٍ می‌شود: دُعَاءٌ
- (۴) مفرد عَزِیزٌ می‌شود: أَعْزَاءٌ



زبان انگلیسی

31- Now, please your names one by one!

- | | |
|-----------|----------|
| 1) excuse | 2) say |
| 3) thank | 4) greet |

32- Mina:

Parisa: Great, thanks.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1) Good afternoon. | 2) What's your last name? |
| 3) How do you spell your first name? | 4) How are you today? |

33- Nahid and Aram are students. They go to Soroosh School. They have many there.

- 1) Sounds
- 2) letters
- 3) friends
- 4) names

34- کدام گزینه اعلای کلمه‌ای که زیر آن خط کشیده شده است را به شکل صحیح کامل می‌کند؟

Please listen to the convers between the teacher and student.

- 1) ation
- 2) eshen
- 3) ytion
- 4) ashen



35- کدام یک از گزینه‌های زیر "Classroom Objects" نیست؟

- | | |
|--------------|-----------|
| 1) eraser | 2) desk |
| 3) classmate | 4) pencil |

... مطالعات اجتماعی ...

۳۶- هر یک از عبارت‌های زیر به ترتیب به کدام یک از موارد اشاره دارد؟

- الف) چیزهایی که یک انسان به دلیل مقام انسانی‌اش، شایستگی داشتن آن‌ها را دارد.
 ب) به واسطه آن، افراد حقوقی بر مبنای قوانین کشور محل زندگی‌شان خواهند داشت.
 پ) همه انسان‌ها صرف نظر از قوم، نژاد، زبان، اعتقادات، ثروت و فقر از آن بهره‌مند می‌شوند.
 ت) مهم‌ترین حق انسان‌ها است.

- ۱) حقوق طبیعی - تبعه یک کشور بودن - حقوق طبیعی - حق حیات
 ۲) حقوق طبیعی - حقوق طبیعی - حق حیات - تبعه یک کشور بودن
 ۳) حق حیات - حقوق طبیعی - حقوق طبیعی - تبعه یک کشور بودن
 ۴) حق حیات - تبعه یک کشور بودن - حقوق طبیعی - حقوق طبیعی

۳۷- موارد گفته‌شده در کدام گزینه، یکدیگر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

- ۱) هر فرد حق دارد در محیطی سالم، تمیز و پاک زندگی کند. ← هیچ کس حق ندارد به واسطه زندگی در خانه خود، به آرامش دیگران لطمه وارد کند.
 ۲) هر فرد حق دارد از خدمات مناسب پزشکی و بهداشتی استفاده کند. ← هیچ کشوری حق ندارد مردم کشورهای دیگر را از داشتن سلامت و خدمات بهداشتی و درمانی، محروم کند.
 ۳) هر فرد حق دارد در محیط همسایگی آرامی زندگی کند. ← همه حق دارند در کوچه و خیابان امنیت داشته باشند.
 ۴) همه حق دارند اگر کسی کار اشتباه یا خطرناکی در جامعه انجام داد، به او تذکر دهند و با روشی صحیح، وی را از آن کار بازدارند. ← ما مسئولیم مراقب اموال عمومی باشیم.

۳۸- هر یک از آیات زیر به ترتیب به کدام موضوع مرتبط‌تر است؟

- الف) «ما فرزندان آدم را بسیار گرامی داشتیم ... و آن‌ها را بر بسیاری مخلوقات دیگر برتری بخشیدیم» (اسراء / آیه ۷۰)
 ب) «این از فضل پروردگار من است تا مرا آزمایش کند که آیا شکر می‌کنم یا کفر می‌ورزم؟» (نمل / آیه ۴۰)
 ۱) خداوند، انسان را عزیز و محترم آفریده است. - من نسبت به خودم مسئول هستم.
 ۲) من در نزد خداوند مسئول هستم. - خداوند با آفرینش انسان، حقوقی به او اعطا کرده است.
 ۳) خداوند انسان را عزیز و محترم آفریده است. - من در نزد خداوند مسئول هستم.
 ۴) من در نزد خداوند مسئول هستم. - خداوند انسان را عزیز و محترم آفریده است.

۳۹- کدام عامل موجب مسئولیت‌های مختلف در افراد می‌شود؟

- ۱) توانایی‌ها ۲) نقش‌ها ۳) حقوق ۴) استعدادها

۴۰- چه تعداد از جمله‌های زیر در ارتباط با مسئولیت‌های انسان به درستی مطرح شده است؟

- شکرگزاری، استفاده صحیح از نعمت‌ها، قدر نعمت‌ها را دانستن و به هدر ندادن آن‌ها است: مسئولیت در برابر خداوند
- من به خواهران و برادرانم کمک و از آن‌ها مراقبت می‌کنم: مسئولیت در برابر خودم
- بدن من یکی از شگفتی‌های خلقت است. هر یک از اعضای بدن از ده‌ها بخش تشکیل شده که مانند یک دستگاه پیچیده و برنامه‌ریزی شده وظایفی را به عهده دارد: مسئولیت در برابر خداوند
- من باید تلاش کنم با زبانم دروغ نگویم یا غیبت نکنم: مسئولیت در برابر خداوند
- در جامعه طوری زندگی می‌کنم که به اموال عمومی مورد استفاده هم‌وطنانم آسیب نرسانم: مسئولیت در برابر اعضای جامعه
- من برای آباد کردن محیط زندگی‌ام تلاش می‌کنم: مسئولیت در برابر اعضای جامعه

۲ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

... ریاضی ...

۴۱- ربع استخر مستطیل شکلی پر از آب است. اگر ۱۵ متر مکعب دیگر آب به استخر اضافه کنیم، نصف آن خالی می‌ماند، ظرفیت این استخر برابر کدام گزینه است؟

۳۰ متر^۳ (۱) ۴۵ متر^۳ (۲) ۶۰ متر^۳ (۳) ۷۰ متر^۳ (۴)

۴۲- با یک ریسمان، ابتدا مربعی به طول ضلع ۱۲ متر می‌سازیم، سپس با همین ریسمان دایره‌ای می‌سازیم. مساحت دایره‌ای که توسط ریسمان احاطه شده، کدام است؟ ($\pi = ۳$)

۱۹۸ (۱) ۱۶۲ (۲) ۱۹۲ (۳) ۲۰۲ (۴)

۴۳- در یک مسابقه دو و میدانی، ناگهان هوا به شدت طوفانی شد و ۱۰٪ از دوندگان این مسابقه که تعدادشان ۱۲ نفر بود مصدوم شدند و از مسابقه بازماندند. همچنین ۲۵٪ از بقیه دوندگان از ادامه مسابقه انصراف دادند. برنده مسابقه چه کسری از ادامه‌دهندگان این مسابقه در طوفان است؟

$\frac{1}{۸۱}$ (۱) $\frac{1}{۷۸}$ (۲) $\frac{1}{۵۴}$ (۳) $\frac{1}{۲۷}$ (۴)

۴۴- عدد چهارم در الگوی مقابل کدام است؟

۳, ۶, ۱۱, ۱۸, ...

۱۶۴۸ (۱) ۱۵۴۸ (۲)

۱۶۰۲ (۳) ۱۵۹۸ (۴)

۴۵- علی روی تخته کلاس، حاصل ضرب دو عدد طبیعی که در ذهنش انتخاب کرده بود را ۴۸ نوشت و گفت حاصل جمع آن‌ها حداکثر مقدار ممکن است. او از دانش‌آموزان دیگر، اختلاف دو عدد مورد نظر را پرسید. به نظر شما کدام گزینه پاسخی مناسبی برای سؤال علی است؟

۴۷ (۱) ۲ (۲) ۱۳ (۳) ۸ (۴)

۴۶- یک شیرینی‌فروشی جعبه‌های مقوایی با قاعده مستطیل شکل به طول، عرض و ارتفاع به ترتیب ۶۷، ۲۸ و ۲۰ سانتی‌متر برای حمل کیک‌های استوانه‌ای شکل با ارتفاع ۱۸ سانتی‌متر و مساحت قاعده ۳۱۴ سانتی‌متر مربع سفارش داده است. در هر جعبه، حداکثر چند کیک جا می‌شود؟

۵ (۱) ۳ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴)

۴۷- از ۶ برابر عددی ۱۴ واحد کم کرده‌ایم، حاصل از ۸ برابر همان عدد ۲۰ واحد کم‌تر شده است. آن عدد کدام است؟

۲ (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴)

۴۸- کیانوش در یک مسابقه دارت شرکت کرده است. او از هر پرتابی که به هدف اصابت کند، ۴ امتیاز می‌گیرد و با هر پرتاب نادرست ۶ امتیاز از دست می‌دهد. اگر کیانوش از مجموع ۲۰ پرتابی که انجام داده است ۳۰ امتیاز گرفته باشد، چند پرتاب اشتباه داشته است؟

۳ (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۴۹- مجتمع آموزشی خیلی‌سبز در دوازده پایه دانش‌آموز دارد. برای گروه سرود این مجتمع که برای جشن پایان سال آماده می‌شود، از پایه اول، ۱ دانش‌آموز، از پایه دوم، ۲ دانش‌آموز، ... و از پایه دوازدهم، ۱۲ دانش‌آموز انتخاب می‌کنند و به همین ترتیب در هر ردیف از جلو به عقب قرار می‌دهند. این گروه سرود چندنفره است؟

۴۸ (۱) ۷۲ (۲) ۷۸ (۳) ۱۴۴ (۴)

۵۰- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$\frac{1}{۳} + \frac{1}{۹} + \frac{1}{۲۷} + \dots + \frac{1}{۶۵۶۱}$

$\frac{۳۲۸۰}{۶۵۶۱}$ (۱) $\frac{۳۲۰۰}{۶۵۶۱}$ (۲) $\frac{۲۹۹۰}{۶۵۶۱}$ (۳) $\frac{۳۱۷۰}{۶۵۶۱}$ (۴)

۵۱- چند عدد سه‌رقمی کوچک‌تر از ۵۰۰ می‌توان ساخت، به طوری که همه رقم‌هایشان زوج و یکان بزرگ‌تر از دهگان باشد؟

۲۵ (۱) ۲۰ (۲) ۵۰ (۳) ۳۰ (۴)

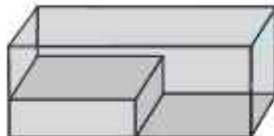
۵۲- عدد ۳ را ۵۲۵ بار در خودش ضرب می‌کنیم. یکان عدد حاصل چند است؟

- (۱) ۳ (۲) ۹ (۳) ۷ (۴) ۱

۵۳- دو زاویه مکمل‌اند. اگر اندازه یکی از آن‌ها ۴ درجه بیشتر از دو برابر دیگری باشد، متمم زاویه کوچک‌تر کدام گزینه است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۳۵ (۳) ۵۵ (۴) ۵۸

۵۴- در رنگ‌آمیزی یک استخر به شکل زیر که از نیمه طول آن دارای دو عمق مختلف است، تمام سطوح داخلی باید رنگ شوند. اگر طول و عرض استخر به ترتیب برابر ۲۵ و ۱۲ متر و ارتفاع آن در قسمت کم‌عمق و پرعمق به ترتیب برابر $\frac{1}{5}$ و ۵ متر باشد، مساحت قسمتی از استخر که باید رنگ شود، برابر چند متر مربع است؟



(۱) $504/5$

(۲) $222/25$

(۳) $582/5$

(۴) ۵۹۲

۵۵- مجموع قرینه کوچک‌ترین عدد دورقمی صحیح و بزرگ‌ترین عدد دورقمی طبیعی کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۰۹ (۳) ۲۰۰ (۴) ۱۹۸

۵۶- اگر عدد ۴- را در جاهای خالی قرار دهیم، حاصل کدام گزینه کم‌ترین مقدار ممکن می‌شود؟

(۱) $-(- (- (- (- (\square))))))$

(۲) $-(- (- (- (- (\square))))))$

(۳) $1 - (- (- (- (- (\square)))))$

(۴) $1 - (- (- (- (- (\square)))))$

۵۷- آریو، امید و سامان بین خودشان یک بازی دومرحله‌ای طراحی کردند. آن‌ها ۱۰ بطری روی زمین قرار دادند تا به سمت آن‌ها تویی پرتاب کنند، به طوری که در مرحله اول بازی هر یک بطری که با توپ می‌زنند ۴ امتیاز و هر بطری که می‌ماند ۲- امتیاز می‌گیرند و در مرحله دوم به ازای هر بطری که بزنند ۳ امتیاز و هر بطری که می‌ماند ۱- امتیاز می‌گیرند. در پایان، مجموع امتیازات، برنده را تعیین می‌کند و اگر امتیازات برابر شد، بازی باید تکرار شود. پس از بازی اول، تعداد بطری‌های زده شده در دو مرحله توسط بازیکنان در جدول زیر آمده است:

بازیکن	آریو	امید	سامان
بطری‌های زده شده در مرحله اول	۷	۸	۶
بطری‌های زده شده در مرحله دوم	۲	۱	۳

طبق جدول داده شده، برنده کیست؟

- (۱) آریو (۲) امید (۳) سامان (۴) بازی باید تکرار شود.

۵۸- تعداد اعداد صحیح منفی بین ۴۳- و ۲۷- که قرینه آن‌ها نیز در همین محدوده باشند، کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۲۶ (۴) ۲۵

۵۹- دمای هوای اصفهان ۷ درجه بالای صفر است و هوای اردبیل ۹ درجه از اصفهان سردتر است. هوای بندرعباس ۶ درجه از اصفهان گرم‌تر است. میانگین دمای این سه شهر کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۶۰- قرینه عدد ۶ نسبت به عدد ۲- را a می‌نامیم، سپس قرینه a را به دست آورده و آن را نسبت به a قرینه می‌کنیم. اگر عدد به دست آمده را b بنامیم، حاصل $a+b$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱۰- (۳) ۳۰- (۴) ۴۰-

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 ثبت نام پاسخ دهید و گزینه درست را در ردیف‌های ۶۱ تا ۷۵ علامت بزنید.

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

۶۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- (۱) تولد مارال، قوچ شبیه‌سازی شده، نمونه‌ای موفق از فناوری محسوب می‌شود.
 - (۲) پیشرفت و توسعه سریع علم، تنها به دلیل فعالیت و تلاش‌های مستمر دانشمندان علوم تجربی است.
 - (۳) علوم تجربی از چهار شاخه ریاضیات، زیست‌شناسی، فیزیک و شیمی تشکیل شده است.
 - (۴) تعداد کمی از فناوری‌ها، علاوه بر مزایا دارای معایبی نیز هستند، مانند آلودگی هوای ایجاد شده توسط خودروها.
- ۶۲- در آزمایشگاه علوم، معلم به دانش‌آموزان می‌گوید: «امروز با موادی که روی میز می‌بینید کار می‌کنیم تا ببینیم کدام یک در آب حل می‌شوند. به نظر شما کدام مواد در آب حل می‌شوند؟»
- دانش‌آموزان برای پاسخ به این سؤال باید از کدام مهارت کمک بگیرند؟

- (۱) اندازه‌گیری
- (۲) تکرار آزمایش و میانگین‌گیری از نتایج
- (۳) پیش‌بینی کردن
- (۴) خواندن دستور کار آزمایش

۶۳- چهار فعالیت زیر مراحل مربوط به یک پروژه علمی هستند. کدام گزینه بهترین ترتیب و ارتباط بین این فعالیت‌ها را نشان می‌دهد؟

- (الف) ارائه ایده‌ای برای علت مرگ ماهی‌ها
 - (ب) بررسی اطلاعات به دست آمده از آزمایش‌ها
 - (پ) طراحی آزمایش به منظور یافتن پاسخ
 - (ت) مواجهه با علت مرگ روزافزون ماهی‌های یک پرکه
- (۱) الف ← پ ← ب ← ت
 - (۲) ت ← الف ← ب ← پ
 - (۳) الف ← پ ← ب ← ت
 - (۴) ت ← پ ← ب ← الف

۶۴- کدام گزینه به درستی یک مفهوم علمی از علوم تجربی را با مثال مربوط به آن تطبیق می‌دهد؟

- (۱) پیش‌بینی: نوشتن نتایج در جدول داده‌ها
- (۲) آزمایش: استفاده از حواس برای شناخت مواد
- (۳) فناوری: تولید موادی برای کاهش آلودگی آب آشامیدنی
- (۴) علوم تجربی: بازگ کردن مطالب علمی بدون نیاز به آزمایش

۶۵- در علوم تجربی جمله‌ای با این عنوان وجود دارد: «شبنم، شبیه را حل می‌کند.» به عنوان مثال اگر مایع A در مایع B و C حل شود، این سه مایع در برخی ویژگی‌ها به یکدیگر شبیه بوده، در نتیجه مایع B نیز در C حل خواهد شد. مرتضی می‌داند که عسل به وسیله آب پاک شده و در آن حل می‌شود. به او کمک کنید و مشخص کنید کدام یک از موارد زیر در عسل حل خواهند شد؟

- (۱) نفت خام
- (۲) جوهرنمک
- (۳) پراده آهن
- (۴) گوگرد

۶۶- می‌دانیم فرضیه‌سازی (پیش‌بینی) یکی از مهارت‌های لازم و مهم برای پاسخ دادن به سؤالات به روش علمی است. در چند مورد از موارد زیر، فرضیه‌سازی صورت گرفته است؟

- (الف) میبنا با گذاشتن دست خود بر روی پوست یک خزنده، احساس زبری کرد.
 - (ب) نستون با انداختن چوب‌پنبه در آب، یادداشت کرد که چوب‌پنبه روی آب شناور ماند.
 - (پ) سحر با خوردن پرتقال و احساس ترشی آن، بیان کرد که پرتقال خاصیت اسیدی دارد.
 - (ت) پناه با شنیدن صدای زلزله، از خود پرسید: «چرا در هنگام زلزله صدا ایجاد می‌شود؟»
- (۱) یک مورد
 - (۲) دو مورد
 - (۳) سه مورد
 - (۴) چهار مورد

۶۷- یکای مناسب برای اندازه‌گیری جرم در کدام مورد تفاوت بیشتری با بقیه دارد؟

- (۱) مداد
- (۲) لوح فشرده (سی‌دی)
- (۳) گوسفند
- (۴) انگشتر

۶۸- کدام گزینه جاهای خالی را در عبارت‌های زیر به درستی پر می‌کند؟

در علوم تجربی، یک مرحله مهم برای جمع‌آوری اطلاعات است.

اندازه هر یک از ویژگی‌های یک جسم را با یک عدد و گزارش می‌کنیم.

دانشمندان برای این‌که عددهای حاصل از اندازه‌گیری‌های مختلف یک کمیت به وسیله افراد مختلف با هم مقایسه‌پذیر باشند، در نشست‌های بین‌المللی توافق کرده‌اند که برای اندازه‌گیری هر کمیت را تعریف کنند و به کار ببرند.

(۱) مشاهده - جهت - یکای معینی

(۳) آزمایش کردن - جهت - یکای معینی

(۴) اندازه‌گیری - یکا - یکای معینی

۶۹- چگونه می‌توان، حجم یک سنگ کوچک را اندازه گرفت؟

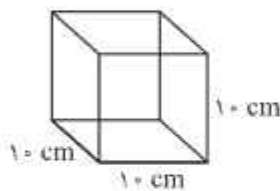
(۱) سنگ را به کمک ابزار مناسب تراش داده و به شکل هندسی مشخصی تبدیل می‌کنیم، سپس با اندازه‌گیری اضلاع آن، حجم آن را به دست می‌آوریم.

(۲) طول، عرض و ارتفاع سنگ را با خط‌کش اندازه می‌گیریم و با ضرب کردن آن‌ها، حجم سنگ را محاسبه می‌کنیم.

(۳) داخل استوانه مدرج کمی آب می‌ریزیم، سپس سنگ را به آرامی داخل آن می‌اندازیم، به طوری که هیچ آبی به بیرون استوانه نریزد. آب هر کجا قرار گرفت، عدد آن را می‌خوانیم، حجم سنگ برابر همین عدد است.

(۴) داخل استوانه مدرج کمی آب می‌ریزیم و عدد حاصل را می‌خوانیم، سپس سنگ را به آرامی داخل آن می‌اندازیم، به طوری که هیچ آبی به بیرون استوانه نریزد، سپس عدد جدید را می‌خوانیم، اختلاف این دو عدد برابر حجم سنگ است.

۷۰- می‌دانیم ۱ لیتر، حجم مکعبی به ابعاد ۱۰ سانتی‌متر است. بر این اساس $\frac{1}{2}$ لیتر چند سانتی‌متر مکعب است؟



(۲) ۲۰

(۱) ۲

(۴) ۲۰۰

(۳) ۲۰۰

۷۱- از نیروسنجی که فنرش به ازای هر ۱۰ نیوتون، ۱ cm افزایش طول می‌دهد، برای اندازه‌گیری جرم سه جسم در زمین استفاده کرده‌ایم. فنر نیروسنج با آویزان کردن اجسام (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب به اندازه ۴، ۵ و ۲ سانتی‌متر کشیده شده است. کدام جسم از همه سنگین‌تر و جرم آن چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

(۱) جرم (۱) - ۴۰ (۲) جرم (۲) - ۵۰ (۳) جرم (۳) - ۲ (۴) جرم (۴) - ۵

۷۲- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) جرم یک جسم با یکای کیلوگرم و وزن آن به کمک ترازو اندازه‌گیری می‌شود.

ب) نیروسنج وسیله‌ای است که با آن می‌توان نیروی گرانشی وارد بر هر جسم از طرف زمین را اندازه‌گیری کرد.

پ) جرم یک جسم، مقدار ماده‌ای است که جسم را تشکیل داده و نیروی گرانشی در مقدار آن مهم است.

ت) مقدار نیروی گرانشی که به یک جسم وارد می‌شود، ارتباطی با جرم آن ندارد.

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

۷۳- ابعاد یک ظرف به شکل مکعب مستطیل برابر ۲، ۶ و ۵۰ میلی‌متر است. اگر درون این ظرف ۲۰ قطره آب جا بگیرد، حجم هر قطره آب چه قدر است؟

(۱) $\frac{45}{100}$ سانتی‌متر مکعب (۲) $\frac{4}{5}$ سی‌سی (۳) $\frac{45}{100}$ میلی‌لیتر (۴) ۴۵۰ میلی‌متر مکعب

۷۴- جرم یک جسم روی سطح زمین ۱۰ کیلوگرم است. اگر این جسم توسط یک فضاپیما به جایی پرتاب شود که به آن هیچ نیروی گرانشی خالصی وارد نشود، جرم جسم چند گرم خواهد بود و نیروسنج وزن آن را چند نیوتون نشان می‌دهد؟

(۱) ۱۰ - ۱۰ (۲) ۱۰۰۰۰ - صفر (۳) صفر - ۱۰ (۴) ۱۰ - صفر

۷۵- علی و پدرش می‌خواهند به کمک طول قدم‌هایشان، ابعاد یک زمین مستطیل‌شکل را اندازه بگیرند. عرض زمین برابر ۳۰ قدم علی و طول زمین برابر ۳۵ قدم پدر علی است. محیط این زمین حدوداً چه قدر می‌تواند باشد؟ (طول قدم‌های علی کوتاه‌تر از پدرش است.)

(۱) ۱۳۰ قدم علی (۲) ۱۲۰ قدم علی (۳) ۱۸۰ قدم علی (۴) ۱۶۰ قدم پدر علی

... علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی) ...

فیزیک

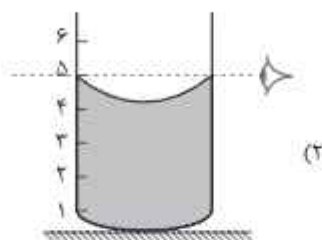
۶۱- کدام گزینه کمیت نیست؟

(۲) مدت زمان زنگ تفریح

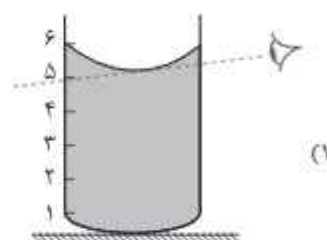
(۱) عمق آب یک استخر

(۴) مقدار جاذبه کره زمین

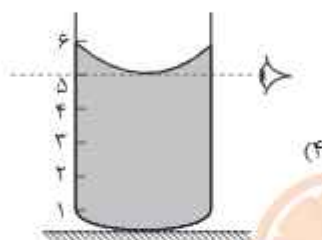
(۳) مقدار ترشی پرتقال

۶۲- در کدام یک از شکل‌های زیر، حجم مایع درون استوانه مدرج 5 cm^3 و نحوه خواندن حجم مایع درست است؟

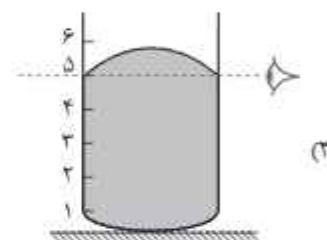
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۶۳- نتیجه اندازه‌گیری در کدام گزینه با عدد کوچک‌تری گزارش می‌شود؟

(۲) جرم یک گونی برنج بر حسب گرم

(۱) ضخامت یک برگ کاغذ بر حسب متر

(۴) جرم یک بسته بیسکویت بر حسب میلی‌گرم

(۳) طول یک خط‌کش کوچک بر حسب سانتی‌متر

۶۴- وزن علی بر روی سطح زمین 540 نیوتون است. جرم او بر روی کره ماه به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

$$(g_{\text{زمین}} = 10 \text{ N/kg}, g_{\text{ماه}} = \frac{1}{6} g_{\text{زمین}})$$

(۲) 54 کیلوگرم - 90 نیوتون(۱) 9 کیلوگرم - 90 نیوتون(۴) 9 کیلوگرم - 900 نیوتون(۳) 54 کیلوگرم - 900 نیوتون۶۵- درون یک بشو استوانه‌ای را که شعاع قاعده آن 2 cm است، تا 2 cm مانده به لبه آن از روغن پر کرده‌ایم. اگر سنگی درون ظرف بیندازیم، 202 cc روغن از ظرف بیرون می‌ریزد. حجم سنگ چند میلی‌متر مکعب است؟ ($\pi = 3$)(۴) 2020 (۳) 202 (۲) 256000 (۱) 256

شیمی

۶۶- کدام جمله درباره علوم تجربی نادرست است؟

(۱) علوم تجربی به چهار شاخه اصلی فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی تقسیم می‌شود.

(۲) هر فناوری در کنار مزایایی که دارد، معایبی نیز دارد.

(۳) سؤال کردن و تلاش برای یافتن پاسخ از مراحل مهم یادگیری علوم تجربی است.

(۴) در پروژه‌هایی مانند تولید سوخت هسته‌ای، متخصصان رشته‌های مختلف علوم تجربی و دیگر علوم با یکدیگر همکاری می‌کنند.

۶۷- دانش آموزی هنگام انجام یک آزمایش، دربارهٔ حل شدن دو ماده در آب، جدول زیر را پر کرده است:

وضعیت ظاهری ماده پس از هم زدن در آب	نتیجه آزمایش
جوهر نمک کاملاً ناپدید شد.	(الف)
گوگرد روی آب ماند و تغییری نکرد.	(ب)

اگر این دانش آموز بخواهد «درست ترین» تفسیر علمی را در ستون نتیجهٔ آزمایش بنویسد، باید به ترتیب کدام عبارت‌ها را در محل (الف) و (ب) وارد کند؟

(۱) محلول تشکیل شد - محلول تشکیل نشد.

(۲) ماده در آب حل نمی‌شود. - ماده در آب حل می‌شود.

(۳) ماده دیگر مشخص نیست. - ماده روشن شد.

(۴) ماده در آب حل خواهد شد. - ممکن است ماده حل نشود.

۶۸- در کدام یک از گزینه‌های زیر، «بهترین راه مطالعهٔ درستی یا نادرستی یک پیش‌بینی» دیده نمی‌شود؟

(۱) محمود با گذاشتن یک دماسنج در مخلوط آب و قرص جوشان، به بررسی تغییر دمای آب پرداخت.

(۲) عرفان با گذاشتن آب سرد و داغ در فریزر، متوجه شد که کدام آب زودتر یخ می‌زند.

(۳) عارف با قراردادن گل‌دان در کنار پنجره می‌خواهد ببیند که آیا ساقهٔ گیاه همیشه به سمت نور رشد می‌کند یا نه؟

(۴) عطیه با دیدن کرم‌های خاکی بعد از باران، از پدر خود پرسید: «آیا در هوای گرم و خشک هم کرم‌های خاکی از خاک باغچه خارج می‌شوند؟»

۶۹- کدام یک از عبارت‌های زیر نشان‌دهندهٔ یک فناوری است؟

(الف) بررسی انحلال‌پذیری شکر در نفت

(ب) تولد مارال، قوچ شبیه‌سازی شده

(پ) شناخت تأثیر کود شیمیایی بر سلامت گیاهان

(ت) تولید انسولین به روش زیست‌فناوری

(۱) ب - ت

(۳) الف - ت

(۴) ب - پ

۷۰- امیر در یک فعالیت علمی، می‌خواهد ببیند که گوجه‌فرونگی، خیار و توت‌فرونگی خاصیت اسیدی دارند یا خیر. او اکنون باید

(۱) فرضیه‌سازی کرده و از طریق آزمایش آن را بررسی کند

(۲) به مشاهدهٔ بررسی رفتار مواد مختلف بپردازد

(۳) به ثبت داده‌ها و رسم جدول برای مقایسهٔ خواص مواد بپردازد

(۴) پیش‌بینی و سپس نتیجه‌گیری کند

زیست‌شناسی - زمین‌شناسی

۷۱- در کدام گزینه ساختارهای نام‌برده شده همگی در سطح درستی از سازمان‌بندی یاخته‌ای قرار گرفته‌اند؟

(۱) ماهیچه‌ای، استخوانی، خونی ← بافت

(۲) کلیه، شش، مغز ← دستگاه

(۳) عصبی، ماهیچه‌ای، اسکلتی ← عضو

(۴) استخوان، خونی، پوست ← بافت

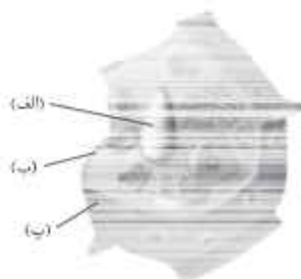
۷۲- با توجه به شکل مقابل، کدام ویژگی در مورد بخش‌های نام‌گذاری شده نادرست است؟

(۱) ساختار (پ) در یاختهٔ دیوارهٔ معده وجود ندارد.

(۲) در بخش (ب) مولکول‌های بزرگ و کوچک پروتئینی دیده می‌شود.

(۳) مادهٔ اصلی سازندهٔ بخش (ب) دو لایه لیپید (چربی) است.

(۴) تنظیم شکل و اندازهٔ یاخته بر عهدهٔ بخش (الف) است.



۷۳- در جدول زیر، برای موارد (الف) تا (ث) وظیفه چند اندامک درون یاخته‌ای نوشته شده است. در کدام گزینه نام اندامک‌ها به ترتیب از راست به چپ، به درستی آمده است؟

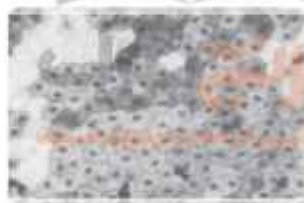
اندامک	وظیفه
(الف)	پروتئین‌سازی
(ب)	ذخیره آب و مواد غذایی
(پ)	تولید انرژی
(ت)	حمل مواد درون یاخته
(ث)	بسته‌بندی و ترشح مواد

- (۱) رناتین - کریچه - شبکه در میان یاخته‌ای - راکیزه - میان یاخته
 (۲) هسته - دستگاه گلژی - راکیزه - رناتین - شبکه در میان یاخته‌ای
 (۳) راکیزه - کریچه - میان یاخته - دستگاه گلژی - شبکه در میان یاخته‌ای
 (۴) رناتین - کریچه - راکیزه - شبکه در میان یاخته‌ای - دستگاه گلژی
 ۷۴- کدام گزینه درباره رنگ‌آمیزی یاخته‌ها و مشاهده اندامک‌های درون یاخته‌ای به وسیله میکروسکوپ به درستی بیان شده است؟

- (۱) پیش از مشاهده یاخته‌های تشکیل دهنده روپوست گیاهان، حتماً باید آن‌ها را رنگ‌آمیزی کرد.
 (۲) برای مشاهده بهتر اجزای تشکیل دهنده یاخته‌های پوشش داخلی دهان، می‌توان آن‌ها را رنگ‌آمیزی کرد.
 (۳) برای مشاهده سبزی‌دانه‌های درون برگ خزه، بهتر است از رنگ‌آمیزی با آبی متیل استفاده شود.
 (۴) هنگام رنگ‌آمیزی روپوست گیاهان، به وسیله لوگول یا آبی متیل، این رنگ‌ها فقط به هسته یاخته می‌چسبند.
 ۷۵- با توجه به شکل‌های زیر، کدام عبارت‌ها درست هستند؟



(پ)



(ب)



(الف)

- (الف) یاخته‌ها در شکل (پ)، گرد هستند و دیواره یاخته‌ای نازکی دارند.
 (ب) یاخته‌ها در شکل (ب)، در بخش‌هایی که وظیفه محافظت را بر عهده دارند، به هم فشرده و ضخیم هستند.
 (پ) شکل یاخته‌های (الف) به حرکت آن‌ها در مسیر خود کمک می‌کند.
 (ت) یاخته‌ها در هر دو شکل (ب) و (پ) ضخیم هستند، ولی منفذهایی بین آن‌ها وجود دارد.
 (ث) یاخته‌های (ب) در ساختار دیواره مویرگ‌ها به کار نمی‌روند.

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

آزمون های پیشرفت تحصیلی

پایه هفتم

دوره اول متوسطه

تاریخ برگزاری: ۲۵ مهر ۱۴۰۴

نام درس	مستول درس و طراحان به ترتیب حروف الفبا	کارشناسان علمی - محتوایی و ویراستاران علمی به ترتیب حروف الفبا
پیام های آسمان	مستول درس: حدیثه توکلی طراح: زهرا میرزاییان	کارشناس علمی: زهره قموشی ویراستاران علمی: محمدرضا صالحی - علی سلوکی
فارسی	مستول درس: زهرا صادقی مالواجردی طراحان: مهشید بشیری - فاطمه جات محمدی	کارشناس علمی: محمدمبین زمان وزیری ویراستاران علمی: یونس روحی - غزال قاسمی گیری مهدی خانی - زنده میرزایی
عربی	طراح و مستول درس: عبدالله تجریری	کارشناس علمی: مهدیه زندیه ویراستاران علمی: مهدی اکرامی مقدم پروانه حسینی - محمد مهدی ظاهری
انگلیسی	طراح و مستول درس: یدالله حیدری	کارشناس علمی: سعید ابراهیمی ویراستاران علمی: علی سلوکی - امیرمحمد شیرزاد ساسان عزیزی - دینا مؤمنی
مطالعات اجتماعی	مستول درس: حدیثه توکلی طراحان: مهسا اصغری - وجیهه صادقی مالواجردی	کارشناس علمی: محسن مصلائی ویراستاران علمی: محمدرضا صالحی علی سلوکی - سمیه عرب صالحی - زهره قموشی
ریاضی	مستول درس: لیلا سعیدی عارف طراحان: مرجان جهان یانی فرد غلامرضا عزیزی شمامی - زهرا کاوه	کارشناس علمی: هوشنگ علیعزادی ویراستاران علمی: مریم بیوک زاده - پیمان رهنما پویک مقدم - مهدی یوسفی
علوم تجربی	مستول درس: مهدی مظلوم شایان طراحان: آسا آجودانی - فهیمه باقریان - مهدیه باقری سارا داتالی - حسین چمن مطلق - زهرا خردمند لیلا خلخالی - مهدی مظلوم شایان	ویراستاران علمی: راضیه انتخابی - مریم گلی حسینی مریم خاکهلی - بیتا رجب زاده - علیرضا رنگی آبادی لیدا علی اکبری - نیما قیض آقایی - زهرا قراچلو محمد نوروزی - احمد وارسته نهاد

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

آزمون آزمائشی خیلی سبز

سرپرست تولید	انتاز علی داری زاده
ویراستاران فنی	نیلوفر اعتمادی - نیوشا پیمان - هدیه خسروی الهه صفری - زهرا صفری - فاطمه علی اکبری محیا غنی فرد - زهرا فرهادی مهر - مهر آسا قدیری نادره نازاوری - ساعده نمازی
رسام	مونا آندستا ندا فخاری سارا گنجی آزادپور
صفحه آرایی	صدف امام - مریم حسین زاده سپیده سخالی - الهام سهرابی - طاهره صادق نژاد مالده صبری - نیلوفر فرخجسته - فاطمه قیاسوند مهدیه گلپور - دریا لطفی



کدام یک از گزینه‌های زیر، نمونه‌ای از شکر زبانی محسوب می‌گردد؟

- ۱) نقیسه هوش بالایی دارد و از آن برای یادگیری قرآن و مطالب درسی استفاده می‌کند.
- ۲) محمد از هر فرصتی برای کمک به پدرش استفاده می‌کند.
- ۳) علی، جسم نیرومندی دارد به همین دلیل به افرادی که توانایی ندارند، کمک می‌کند.
- ۴) زهرا با دیدن طبیعت و شگفتی‌های آفرینش، «الحمد لله» می‌گوید.

مشاوره خواندن مثال‌های کتاب درسی خیلی مهمه و کمک می‌کنه که مفاهیم هر درس رو بهتر متوجه بشین.

پاسخ: گزینه ۴

زیرمبحث: درس ۱ (شکرگزاری)

مراجعه: زهرا میرزاییان

دقت داشته باشید که شکر زبانی یعنی تشکر از خدا یا زبان، نه عمل.

وقتی کسی در انجام کاری به ما کمک می‌کند، به او می‌گوییم: «متشکرم» و یا در حق او دعایی می‌کنیم. در برابر نعمت‌های خداوند نیز گاهی به زبان می‌گوییم «الحمد لله». این ساده‌ترین نوع تشکر است که به آن «شکر زبانی» گفته می‌شود.

چون زهرا برای شکرکردن از زبان استفاده کرده، یعنی با زبان «الحمد لله» گفته است؛ بنابراین شکر زبانی را به جا آورده است.

Hint

درنش Box

پاسخ خیلی تشریحی



کدام یک از گزینه‌های زیر، پیام آیه «وَاللَّهُ خَيْرٌ حَافِظًا وَهُوَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ» نیست؟

- ۱) نباید بر عوامل ظاهری و مادی هرچند فراوان باشد، تکیه کنیم چراکه آن‌ها پابرجا نیستند و نمی‌توانند از انسان محافظت کنند.
- ۲) خداوند بر انسان‌ها تسلط کامل دارد و انسان‌ها را از حوادث و بلاها محافظت و نگهداری می‌کند.
- ۳) خداوند نسبت به تمام جهان هستی و همهٔ بتدبیران و اعمال آن‌ها علم و آگاهی دارد.
- ۴) با وجود این‌که خداوند بهترین نگهدارنده است، انسان گاهی به دلیل امتحان الهی دچار حادثه می‌شود.

پاسخ: گزینهٔ ۴

زیرمبحث: درس ۱ (پنای مهربان)

فراج: زهره میرزاییان

Hint

با توجه به دو صفت محافظ‌بودن و مهربانی خداوند، برای رسیدن به جواب به دنبال صفتی باشیم که با این دو صفت ارتباطی نداشته باشد.

نویس: Box

خداوند مهربان‌ترین است: او چون همهٔ ما را بسیار دوست دارد، از ما و تمامی آفریده‌هایش به خوبی محافظت می‌کند.

ترجمهٔ آیه: «خداوند بهترین نگهدارنده است و او مهربان‌ترین مهربانان است.»

خداوند بهترین نگهدارنده است، بنابراین نباید به غیر از خدا بر عوامل دیگری تکیه کنیم. او انسان‌ها را از پلایا و حوادث محافظت می‌کند و به آن‌ها توجه ویژه دارد و این امر نشانگر مهربانی اوست. اما گاهی انسان‌ها به دلیل بی‌دقتی یا نادانی و گاهی هم به دلیل امتحان الهی دچار حادثه می‌شوند.

بنابراین تمامی گزینه‌ها به غیر از گزینهٔ (۴) پیامی برای آیه صورت سؤال محسوب می‌شوند.

تأکید این آیه بر «نگهدارنده» و «مهربان» بودن خداوند است. آگاهی و علم خداوند از حال همه، یا آیه «وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ» مرتبط بوده و ترجمهٔ آن «هر کجا باشید او با شماست» است.

گول نخوری



۳ کدام یک از ابیات زیر، مصداقی برای آیه «لَنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ» است؟

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| (۱) نعمت بار خدایا ز عدد بیرون است | شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار |
| (۲) ای که نعمت ز حق بسی داری | شکر نعمت سزد که بگذاری |
| (۳) شکر نعمت، نعمت افزون کند | کفر، نعمت از کفایت بیرون کند |
| (۴) سپاس بار خدایی که شکر نعمت او | هزار سال کم از حق او بُود یک دم |

مشاوره حتماً به معنی و ترجمه آیات کتاب درسی توجه کنید و آوناً رو به خاطر بسپارین.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: زهرا میرزاییان

زیرمبحث: درس ۱ (تشبیح شکرگزاری)

برای پیدا کردن جواب، به واژه «لَأَزِيدَنَّكُمْ» در متن آیه توجه داشته باشین.

با شکرگزاری، خداوند نه تنها از ما راضی می‌شود بلکه نعمت‌های بیشتری نیز به ما می‌دهد.

ترجمه آیه: «اگر شکرگزاری کنید، ما قطعاً [نعمت‌ها را] برایتان زیاد می‌کنیم.»

بیت گزینه (۳) و آیه صورت سؤال این مفهوم را بیان می‌کند که با شکر کردن، نعمت‌ها افزایش پیدا می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴): ابیات هر سه گزینه فقط به افزایش نعمت‌ها و ضرورت سپاس‌گزاری اشاره کرده‌اند اما به افزایش نعمت

در صورت شکر و سپاس‌گزاری از نعمت‌ها اشاره‌ای نشده است.

Hint

درنم Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓



۴ مراقبت و توجه دائمی و هموار ساختن راه رستگاری برای انسان‌ها، از نشانه‌های کدام ویژگی خداوند است؟

- (۱) پخش‌اندگی
- (۲) علم
- (۳) محبت
- (۴) بزرگی

مشاوره به این تپ سؤالات می‌کن سؤالات تپ‌محور آزمون. یعنی از توضیح و متن یک تپ به شما سؤال می‌دن و می‌خوان که بگین که مربوط به کدام تپ می‌شه. بهترین راه برای جواب‌دادن به این تپ سؤالات، استفاده از کلیدواژه‌هاست.

پاسخ: گزینه ۳

فراج: زهرا میرزاییان

زیرمبحث: درس ۱ (نشانه‌های محبت)

به کلیدواژه‌های «مراقبت» و «توجه دائمی» توجه کنین.

خداوند مهربان، انسان را بر سایر موجودات برتری داده و با پدل نعمت‌هایی ارزشعنده راه رسیدن به رستگاری را برای او هموار ساخته است. نعمت‌هایی که هر کدام نشانه‌ای از محبت خداوند به انسان است و بدون آن‌ها زندگی برای او بسیار سخت و دشوار خواهد بود. گزینه‌های دیگر نیز از صفات خداوند متعال هستند. اما این‌که خداوند از ما مراقبت می‌کند و همیشه به ما توجه دارد و با پدل نعمت، راه رسیدن به رستگاری را برای ما هموار ساخته است، از نشانه‌های محبت خداوند است.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی



شکر نعمت از دیدگاه امام صادق علیه السلام چگونه است؟

- (۱) از نعمت‌های خداوند به درستی استفاده کنیم.
- (۲) از آنچه خداوند حرام کرده است، دوری کنیم.
- (۳) هنگام استفاده از نعمت‌های خداوند شکرگزاری کنیم.
- (۴) از هر نعمتی به‌جا و به‌موقع استفاده کنیم.

پاسخ: گزینه ۲

فراج، زهرا میرزاییان

زیرمبحث: درس (نتایج شکرگزاری)

Hint

درجین Box

برای رسیدن به جواب، کافیست سخن امام صادق علیه السلام در رابطه با شکرگزاری واقعی رو به خاطر بیاریم. توجه داشته باشید، شکر واقعی این است که از نعمت‌های خداوند در راه نافرمانی او و انجام کارهای حرام استفاده نکنیم. در همین زمینه، امام صادق علیه السلام می‌فرمایند: «شکر نعمت آن است که از آنچه خداوند حرام کرده است، دوری کنی».

پاسخ خیلی تشریحی ✓

با توجه به سخن امام صادق علیه السلام پاسخ صحیح در گزینه (۲) آمده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴): اگرچه همه مواردی که در این گزینه‌ها ذکر شده است، نوعی شکرگزاری از نعمت‌ها محسوب می‌گردد، ولی مهم است که دیدگاه امام صادق علیه السلام را درباره شکرگزاری انتخاب کنیم و دیدگاه خودمان را در نظر بگیریم.



در همه گزینه‌ها واژه‌ای وجود دارد که از معانی واژه «عنایت» در بیت زیر است، به جز

«هم تسویه عنایت الهی آن‌جا لدم رسان که خواهی»

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| (۱) لطف خدا بیشتر از جرم ماست | نکته سربه چه دانی؟! خموش! |
| (۲) خدا را بر آن بنده بخشایش است | که خلق از وجودش در آسایش است |
| (۳) شکر نعمت، نعمت افزون کند | کفر نعمت از کفایت بیرون کند |
| (۴) در نایبته احسان غشاده‌ست | به هر کس آن‌چه می‌بایست داده‌ست |

مشاوره جوستون باشد به‌سری
کلمات هستن که توی کتاب درسی
چند تا معنی برائون اومده برای
پاسخ دادن به سؤالات معنی واژه
لازمه تمام معنی‌هایی که برای واژه‌ها
اومده رو بلد باشین

پاسخ: گزینه ۳

طراح: فاطمه قائم‌میری

زیربافت: ستایش و درس آ - واژه‌شناسی - معنی واژه

واژه‌هایی رو که بهشون شک داریم بذارین جای «عنایت» و بیت رو معنی کنین!

واژه «عنایت» چهار معنی دارد: بخشایش، لطف، توجه، احسان. (در واقع این پنج واژه مترادف یا هم‌معنی هستند.)

در گزینه (۳) هیچ کدام از واژه‌ها جزء معانی «عنایت» نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «لطف» از معانی «عنایت» است.

گزینه (۲): «بخشایش» از معانی «عنایت» است.

گزینه (۳): «احسان» از معانی «عنایت» است.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓



در کدام گزینه، رابطه معنایی واژه‌ها به ترتیب «مترادف» متضاد و هم‌خانواده است؟

- (۱) متعبد و دین‌دار، دلنگ و خوشحال، مونس و انس
- (۲) مصحف و کتاب آسمانی، خفته و بیدار، طفولیت و اطفال
- (۳) اندرز و پیام، نانموده و پنهان، قدم و مقدم
- (۴) آغوش و کنار، فروغ و ظلمت، توفیق و اقی

مشاوره سؤال از روابط واژه در آزمون‌های فارسی خیلی متداوله منبع اصلی این سؤال واژه‌نامه کتاب درسیه که مترادف‌ها و متضادها رو مشخص کرده.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: موشه بشیری

زیربافت: ستایش و درس ۱- واژه‌شناسی (معنی واژه / متضاد / هم‌خانواده)

نوی این تیپ سوالات، با رد گزینه‌ها زودتر و دقیق‌تر می‌تونین به پاسخ درست برسین!

Hint

درباره Box

آن‌چه که به عنوان روابط معنایی میان واژه‌ها مطرح می‌شود، معمولاً یکی از چهار حالت زیر است:

- **ترادف (مترادف‌بودن):** دو واژه که معنای یکسانی داشته باشند، مانند «کام» و «آرزو» / «مصحف» و «قرآن».
- **تضاد (متضادبودن):** دو واژه که معنای مخالف هم داشته باشند، مانند «ظلمت» و «نور» / «سرافاز» و «پایان».
- **هم‌خانوادگی:** دو واژه که حروف اصلی‌شان یکی باشد یعنی ریشه مشترک داشته باشند و از نظر معنایی به هم نزدیک باشند، مانند «عبادت» و «متعبد» / «قدم» و «مقدم».
- **جمع و مفرد:** دو واژه که جمع و مفرد یکدیگر باشند، مانند «حق» و «حقوق» / «دژ» و «دژات».

روابط خواسته‌شده در صورت سؤال به درستی در گزینه (۲) آمده است که جفت‌واژه‌ها به ترتیب مترادف، متضاد و هم‌خانواده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «متعبد» با «شکرگزار» و «عبادت‌کننده» مترادف است نه «دین‌دار».

گزینه (۳): «اندرز» با «نصیحت» و «پیام» مترادف است نه «پنهان» مترادف هستند و «آشکار» متضاد آن‌ها است.

گزینه (۴): «توفیق» با «اَق» هم‌خانواده نیست، زیرا (ا) سه حرف اصلی مشترک ندارند. (۲) با هم ارتباط معنایی ندارند.

در میحث رابطه واژه، شباهت ظاهری حروف واژه می‌تواند هم‌خانواده‌بودن را نشان بدهد، اما باید حواستان باشد حروف اصلی واژه‌های هم‌خانواده باید دقیقاً مثل هم و با یک ترتیب باشند. پس در دام گزینه (۴) نیفتید.

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

نکات مهم در مسیر موفقیت

معنی واژه «کام» در مصراع «کاش روزی به کام خود برسیده» با معنی آن در گزینه یکسان است.

- (۱) شکر در کام من تلخ است
- (۲) به کام دل رسد آن کس که صبور باشد
- (۳) گوهر قیمتی از کام نهندگان در آرند
- (۴) زبان در کام نگه دار تا سلامت بمانی

مشاوره برخی واژه‌ها چندمعنایی هستند؛ موقع مطالعه درس‌ها به این واژه‌ها توجه کنید و همه معانی آن‌ها رو به خاطر بسپارید.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: موشید پشیری

زیربافت: درس ۱ - واژه‌شناسی - معنی واژه

واژه «کام» تو بیت صورت سؤال به معنی «آرزو» آمده؛ ببینید تو کدام گزینه به همین معنی آمده.

Hint

دربش Box

در زبان فارسی، برخی از واژه‌ها چند معنای متفاوت دارند که برای یافتن معنی درست باید در قالب ترکیب یا متن به کار رفته باشند و با توجه به قرینه‌های موجود، معنی آن مشخص می‌شود.

مثال مهر

(۱) خورشید: فروزنده ماه و ناهید و مهر

(۲) عشق و محبت: مهرت برون نمی‌رود از دلم

«کام» در گزینه (۲) به معنی «خواسته»، «میل» و «آرزو» است که با معنی آن در بیت صورت سؤال یکسان است. در سایر گزینه‌ها،

پاسخ خیلی تشریحی

«کام» به معنی «دهان» است.



در گزینه‌های زیر دو شکل املایی در داخل کمانک آمده و ما یکی از آن حالت‌ها را انتخاب کرده‌ایم. در کدام گزینه، انتخاب ما نادرست است؟

- | | |
|---|---|
| (۱) از در خویشم مران کاین نه طریق وفاست | در همه شهری (غریب - قریب) در همه ملکی گداست |
| (۲) چوچه گنجشک گفت: می‌خواهم | (فارغ - فاریق) از سنگ بچه‌ها باشم |
| (۳) ای هست کن (اثاث - اساس) هستی | کوته ز درت درازدستی |
| (۴) دانه آرام بر زمین (غلطید - غلطید) | رفت و انشای کوچکش را خواند |

مشاوره برای تسلط به مبحث املا، حتماً از واژه‌های دشوار به فهرست تهیه کنید و اون‌ها رو تمرین کنید. خواستون باشه به عنوان یه فارسی‌زبان خیلی بده که زبان مادری تون رو اشتباه بنویسین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: فاطمه پانجمیری

زیرمبحث: ستایش و درس ۱ - املا

توی سؤالات املا باید به کلمات هم‌آوا مسلط باشین و به قرینه‌های معنی هم توجه کنین.

Hint

درین Box

در زبان فارسی، برخی کلمات هستند که به یک شکل تلفظ می‌شوند، اما املا و معنای متفاوتی دارند. به این کلمات اصطلاحاً «هم‌آوا» گفته می‌شود.

مثال خوار: حقیر و ذلیل / خار: تیغ گل و گیاه
حیات: زندگی / حیاط: قسمتی از بنا و خانه، محوطه

پاسخ خیلی شریخی ✓

در گزینه (۲) کلمه «فارغ» املای درست است.

«فارغ» به معنای «آسوده و راحت» و «فاریق» به معنای کسی است که دوری و جدایی ایجاد کرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «غریب» به معنای «نا آشنا و بیگانه» است، اما چون در فارسی «قریب: نزدیک - آشتاء» هم داریم، باید مراقب باشید خطا نکنید.

گزینه (۳): «اساس» به معنای «پایه و بنیاد» است و املایی مناسب برای این بیت است. «اثاث» نیز به معنای وسایل زندگی است که در این‌جا کاربردی ندارد.

گزینه (۴): «غلطید» املای درست است، اما نباید واژه «غلط و اشتباه» که قطعاً بارها املای آن را دیده‌اید شما را دچار تردید بین «غلطید» و «غلطیده» کند.

«اسکندرنامه»، «گلشن راز»، «به قول پرستو» و «الهی نامه» به ترتیب اثر کدام شخصیت‌های ادبی است؟

- (۱) خواجه عبدالله انصاری، محمود شبستری، قیصر امین‌پور، نظامی گنجه‌ای
- (۲) نظامی گنجه‌ای، قیصر امین‌پور، محمود شبستری، خواجه عبدالله انصاری
- (۳) نظامی گنجه‌ای، محمود شبستری، قیصر امین‌پور، خواجه عبدالله انصاری
- (۴) خواجه عبدالله انصاری، سعدی، قیصر امین‌پور، نظامی گنجه‌ای

مشاوره می‌تواند تاریخ ادبیات و دوستن صاحب اثر از موضوعات مهم تو درس فارسیه می‌تونن با رمزگذاری برای آثار هر شخص، اون‌ها رو راحت‌تر حفظ کنن.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: موشه بشیری

زیرمجموعه: ستایش و درس ۱ - تاریخ ادبیات

در این مدل سؤالات، با رد گزینه، زودتر و دقیق‌تر می‌تونن به پاسخ برسین!

Hint

درجی Box

- آثار قیصر امین‌پور: (۱) در کوچه آفتاب (۲) تنفس صبح (۳) مثل چشمه مثل رود (۴) به قول پرستو (۵) آیینه‌های ناگهان
- آثار نظامی گنجه‌ای: (۱) مخزن الاسرار (۲) خسرو و شیرین (۳) لیلی و مجنون (۴) هفت پیکر (۵) اسکندرنامه
- آثار خواجه عبدالله انصاری: (۱) مناجات‌نامه (۲) الهی نامه
- اثر شیخ محمود شبستری: گلشن راز

«اسکندرنامه» اثر نظامی گنجه‌ای است؛ پس گزینه‌های (۱) و (۴) حذف می‌شوند. «گلشن راز» اثر «شیخ محمود شبستری» است؛

پس گزینه (۲) هم رد می‌شود و پاسخ گزینه (۳) است.

پاسخ خیلی تشریحی



آرایه نوشته شده در برابر تمام گزینه ها درست است، به جز

- (۱) با نسیم بهار و بلبل باغ / گرم راز و نیاز خواهم شد (کنایه - مراعات نظیر)
- (۲) غنچه هم گفت: هرچه دل تنگم / مثل لبخند، باز خواهم شد (کنایه - تشبیه)
- (۳) رنگ تفریح را که زنجیره زد / باز هم در کلاس غوغا شد (تشخیص - کنایه)
- (۴) الهی دلی ده که در کار تو جان بازییم، جانی ده که کار آن جهان سازیم. (مراعات نظیر - کنایه)

مشاوره برای تسلط شدن به مبحث آرایه ها بهتره ضمن خواندن معنی ابیات و عبارات، آرایه های اون ها رو هم بررسی کنیم. سوالات آرایه معمولاً ترکیبی و سخت هستن.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: فاطمه پانجمیری

زیرمبحث: ستایش و درس ۱ - دانش ادبی (کنایه)

توی کمانک هر چهار تا گزینه به کنایه اشاره شده. بین تو کدام گزینه هیچ عبارتی معنای دور و کنایه ندارد.

Hint

درس Box

کنایه: به کار بردن عبارتی که یک معنای نزدیک و ظاهری دارد و یک معنای دور و غیر ظاهری و منظور گوینده. همان معنای دور است. مانند در خانه اش به روی همه باز است. ← معنای نزدیک و ظاهری: واقعاً همیشه در خانه اش را باز می گذارد و هیچ وقت آن را نمی بندد. ← معنای دور و غیر ظاهری: او مهمان نواز است و با روی خوش پذیرای مهمان می باشد. ✓

مراعات نظیر: به کار بردن کلماتی که در یک مجموعه و شبکه معنایی قرار دارند:

مثال: ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند ← ابر - مه - خورشید - فلک (آسمان) همگی مربوط به یک مجموعه هستند. از طرفی، ابر و باد هم با یکدیگر مراعات نظیر (تناسب) می سازند.

تشبیه: شبیه دانستن دو چیز به یکدیگر و ۴ رکن دارد: (۱) آن که یا آن چه به چیزی شبیه است: مشبه (۲) چیزی که کسی یا چیزی به آن شبیه می شود: مشبه به (۳) کلماتی که ادعای شباهت را بیان می کنند ← مثل / مانند / چون / همچون: ادات تشبیه (۴) دلیل شباهت و ویژگی مشترک بین مشبه و مشبه به: وجه شبه

مثال: او در زیبایی / مانند / ماه / است.
مشبه / وجه شبه / ادات تشبیه / مشبه به

در گزینه (۳)، کنایه وجود ندارد. اما رنگ تفریح، زنجیره و کلاس به غوغا: سیر سیر که نسبت داده شده است و تشخیص دارد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

بررسی گزینه های دیگر:

گزینه (۱): کنایه: گرم راز و نیاز شدن (کنایه از به شدت مشغول صحبت و راز و نیاز شدن) / مراعات نظیر: بهار، بلبل، باغ

گزینه (۲): کنایه: دل تنگم (کنایه از ناراحتی و اشاره به کوچکی غنچه) / تشبیه: غنچه مثل لبخند باز شود.

گزینه (۴): مراعات نظیر: دل - جان / کنایه: جان بازییم (کنایه از خود را فدا کنیم)

نقش دستوری واژه «بچه‌ها» در کدام گزینه «منادا» است؟

- (۱) بچه‌ها در کلاس جنگل سبز
 - (۲) هر یک از بچه‌ها به سویی رفت
 - (۳) گاش روزی به کام خود برسد
 - (۴) بچه‌ها گرم گفت‌وگو بودند
- جمع بودند دور هم خوش‌حال
و معلم دوباره تنها شد
بچه‌ها، آرزوی من این است
باز هم در کلاس، غوغا شد

مشاوره «منادا» برخلاف ظاهر خیلی ساده‌ای که دارد، گاهی نکاتی پیدا می‌کند که تشخیص‌دانش سخت می‌شود! به طور خاص، توجه به حرف ندا یا منادای حذف‌شده توی سؤال‌ها می‌تونه چالش برانگیز باشه.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: فاطمه پانجمیری

زیرمبحث: درس ۱ - دانش زبانی (منادا)

بیشین توی کدام گزینه «بچه‌ها» مورد ندا و خطاب قرار گرفته؟

Hint

درین Box

«منادا» واژه یا شخصی است که مورد ندا قرار می‌گیرد و آن را صدا می‌زنند معمولاً منادا همراه یا «حرف ندا» یا «نشانه ندا» می‌آید. در زبان فارسی، سه نشانه «ای»، «ای» و «ای» پیش از منادا و «ا» در پایان منادا، از مهم‌ترین و پرکاربردترین حروف ندا هستند.

مثال ای مرغ سحر، مشق ز پروانه بیاموز / ای علی دستم بگیر / خدایا پناهم تویی

گاهی «منادا» حذف می‌شود و فقط حرف ندای «ای» باقی می‌ماند این اتفاق، یعنی حذف منادا، فقط زمانی می‌تواند رخ بدهد که از حرف ندای «ای» استفاده شده باشد. در این حالت باید دقت کنیم و واژه پس از «ای» را منادا محسوب نکنیم. مثلاً «ای همه هستی ز تو پیدا شده» در حقیقت بوده است: «ای کسی (خدا) که همه هستی از تو پیدا شده»

گاهی حرف ندا حذف می‌شود و منادا به تنهایی به کار می‌رود که با توجه به لحن و معنای عبارت به منادایبودن آن پی می‌بریم. **مثال** «جان عالم به فدای تو علی» ← «ای علی جان عالم به فدای تو»

در گزینه (۳)، «بچه‌ها» منادا است، زیرا مورد خطاب قرار گرفته است. اما در سایر گزینه‌ها مورد خطاب قرار نگرفته و منادا نیست.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



تعداد جمله در مقابل کدام گزینه به درستی نوشته شده است؟

- (۱) جان پدر! تو نیز اگر بخفتی، به از آن که در پوستین خلق افتی. (۳)
 (۲) شبنم از روی برگ گل برخاست گفت: می‌خواهم آفتاب شوم (۴)
 (۳) نگاه دار تا پریشان نشویم. (۱)
 (۴) غنچه هم گفت: گرچه دل تنگم مثل لیخند، باز خواهم شد (۲)

مشاوره شمارش تعداد جمله از مباحث دستوری مهم در پایه هفتم و گاهی مورد سؤال قرار می‌گیرد. پس سعی کنید این رویه اهمیت بدوین و پیش بی‌توجه باشین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: فاطمه پانجمیری

زیرمبافت: ستایش و درس ۱ - دانش زبانی - تعداد جمله

خواستون به این سه تا باشه: «منادا»، «شبه‌جمله» و «فعل‌های حذف‌شده».

Hint

درس Box

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

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

در گزینه (۲)، چهار جمله وجود دارد: ۱. شبنم از روی برگ گل برخاست (۲) گفت (۳) می‌خواهم (۴) آفتاب شوم

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): چهار جمله دارد: ۱. جان پدر (جمله منادا) ۲. تو نیز اگر بخفتی (۳) به (بهر است) (۴) در پوستین خلق افتی

گزینه (۳): دو جمله دارد: ۱. نگاه دار (۲) تا پریشان نشویم

گزینه (۴): سه جمله دارد: ۱. غنچه هم گفت (۲) گرچه دل تنگم (۳) مثل لیخند باز خواهم شد

گزینه (۲): هیچ شبه‌جمله و فعل محذوفی ندارد و فقط با شمارش فعل‌های آمده به پاسخ می‌رسید.

«هم» در «دل‌تنگم» محقق فعل «هستم» است و یک جمله حساب می‌شود.

پاسخ خیلی تشریحی

تیزبازی

کول نخوری

کدام عبارت دربارهٔ بیت «ای نام تو بهترین سرآغاز / بی نام تو، نامه کی کنم باز؟» نادرست است؟

- (۱) بیت بالا سه جمله دارد.
- (۲) «باز» و «سرآغاز» قافیه‌های بیت هستند.
- (۳) «ای» حرف ندا و «نام» منادا است.
- (۴) منظور نظامی از «نامه» کتاب است.

مشاوره این تیب سوال یکی از تیب سوالات رایج در آزمون‌های فارسیه توی این مدل سوالات یک بیت یا عبارت از متن کتاب درسی انتخاب می‌شه و بعد توی هر گزینه توضیحی درباره اون داده می‌شه. عبارات توضیحی می‌تونن دانش ادبی، زبانی، معنی و مفهوم یا درک متن باشن؛ شما برای این که تشخیص بدین کدام عبارت نادرسته، بهتره با عباراتی شروع کنین که در اون مهارت بیشتری دارین. مثلاً آگه توی دانش ادبی قوی‌ترین، حتماً با بررسی گزینه (۳) شروع کنین.

پاسخ: گزینه (۲)

زیرببست، ترکیبی (دانش ادبی (قافیه)، دانش زبانی (تعداد جمله و منادا) و درک متن) طرح: موشید بشری

● قافیه: به واژه‌هایی گفته می‌شود که غالباً در پایان مصراع‌ها می‌آید و حرف آخر یا حروف آخرشان مشترک است.

مثال

چشم دل باز کن که جان بینی
آن چه نادیدنی است، آن بینی

قافیه

● ردیف: به واژه یا واژه‌هایی گفته می‌شود که پس از قافیه می‌آید و با معنی یکسان عیناً تکرار می‌شود.

مثال

تا توانی می‌گریز از یارِ بد
یار بد بدتر بود از یارِ بد

قافیه ردیف

وجود ردیف در ابیات الزامی نیست، اما قافیه از الزامات شعر سنتی فارسی است.

نکته

پاسخ خیلی تشریحی ✓

«ای» حرف ندا و منادا «خدا» است که در این بیت حذف شده است، اما در عبارت گزینه (۳)، طرح «نام» را منادا گرفته است که نادرست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): بیت «۳» جمله دارد. ← «ای [خدا] نام تو بهترین سرآغاز است، بی نام تو، کی نامه باز کنم؟»

گزینه (۲): به قافیه‌های بیت، «سرآغاز» و «باز»، به درستی اشاره شده است.

گزینه (۴): یکی از معانی «نامه» در متون قدیم «کتاب» بوده است و منظور نظامی از «نامه» در بیت آغاز ستایش نیز همان کتاب است.

با توجه به ابیات زیر، آرزوی شبنم به ترتیب در کدام گزینه بیان شده است؟
 «شبنم از روی برگ گل برخاست
 دژه دژه به آسمان بروم
 الف) هم نشینی با ابر و خورشید
 ب) به برتری و کمال رسیدن
 پ) زندگی بخش شدن
 ت) جدا شدن از گلبرگ

۱) الف و ب ۲) ب و پ ۳) الف و پ ۴) پ و ت

مشاوره سؤال از درک مطلب و مفهوم کلی معمولاً جزء سؤالات سخت حساب می‌شود. بهتره برای بیت‌ها یا عبارات مهم کتاب درسی‌تون به مفهوم کلی به طور خلاصه دریابین!

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهشید بشیری

زیرمبحث: درس ۱ - مفهوم ابیات

آرزوهای شبنم ← ۱) می‌خواهم آفتاب شوم ۲) به آسمان بروم ۳) ابر باشم ۴) دوباره آب شوم؛ پس به ترتیب باید دنبال مفهوم این جملها باشیم!

چهار آرزوی شبنم می‌تواند دوباره یک مفهوم داشته باشد. با توجه به جمله‌های «می‌خواهم آفتاب شوم یا به آسمان بروم» و «ابر باشم و دوباره آب شوم»، آرزوی شبنم «به برتری و کمال رسیدن» و «زندگی بخش شدن» است که این آرزوها به ترتیب در موارد «ب» و «پ» آمده‌اند.

توجه کنید ویژگی «آب» حیات‌بخشی و زندگی بخشی است، پس «دوباره آب شوم» به حیات‌بخشی و زندگی بخشی اشاره دارد.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تیزبازی



مفهوم همه عبارات کنایی درست است، به جز

- (۱) بینایی ده تا در چاه نیفتیم ← (در چاه افتادن کنایه از گمراه شدن)
- (۲) همه شب، دیده بر هم نیسته ← (دیده بر هم نیستن کنایه از خوابیدن)
- (۳) نگاه دار تا پریشان نشویم ← (نگاه داشتن کنایه از مراقبت کردن)
- (۴) دانایی ده که از راه نیفتیم ← (از راه افتادن کنایه از زمین خوردن)

مشاوره موقع مطالعه هر درس به عباراتی که مفهوم کنایی دارند، توجه کنید و مفهوم دور و کنایی آن‌ها را به خاطر بسپارید؛ این عبارات اغلب برای طراحان سؤال جذابیت نباید فراموش کنید که هر چند «کنایه» بیشتر در معناکردن ابیات و عبارت‌ها به کارتون می‌آید، ولی در حقیقت به آرایه‌س و به عنوان آرایه هم باید بهش توجه کنید.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: موشید پشیری

زیرمجموعه: ستایش و درس ۱- درک مفهوم ابیات و عبارات.

خواستون باشه وقتی می‌گه مفهوم کنایی عبارت باید به دنبال مفهوم دور یا شین نه مفهوم سطحی و ظاهری.

Hint

در این Box

«کنایه» زمانی به وجود می‌آید که عبارتی، یک معنای ظاهری و نزدیک داشته باشد و یک معنای دور و منظور گوینده یا نویسنده هم از آن عبارت، همان معنای دور باشد. اصطلاحاً به این معنای دور «معنای کنایی» می‌گوییم.

مثال آن قدر بایست تا زیر پایت علف سبز شود. ← معنای نزدیک: رشد کردن علف در زیر پا / معنای کنایی: معطل شدن فراوان کوته ز دلت درازدستی. ← معنای نزدیک: دراز کردن دست / معنای کنایی: ظلم و ستم، دخالت و فضولی

«از راه افتادن» کنایه از «گمراه شدن» است نه «زمین خوردن».

پاسخ خیلی تشریحی ✓



نام گویندگان ابیات زیر، به ترتیب در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

- باز موضوع تازه‌ای داریم: «آرزوی شما در آینده»
- توی گل‌دسته‌های یک گنبد روز و شب، زائر حرم باشم
- تا افق‌های دور کوچ کنم باز پیغمبر بهار شوم
- گفت: باغی بزرگ خواهم شد تا ابد سبزه‌سبز خواهم ماند

- (۱) معلم - جوجه‌گنجشک - جوجه‌های کیوتر - غنچه
(۲) بچه‌ها - جوجه‌پرستو - جوجه‌گنجشک - دانه
(۳) معلم - جوجه‌های کیوتر - جوجه‌پرستو - دانه
(۴) بچه‌ها - جوجه‌گنجشک - زنجره - غنچه

پاسخ: گزینه ۳

طراح: فاطمه قائم‌میری

زیرمبحث: درس ۱ - مفهوم ابیات

توی بیت‌ها به قرینه‌ها توجه کنین. مثل «زائر حرم» یا «پیغمبر بهار» که یادآور پرنده‌های خاصی هستن!

در گزینه (۳) نام گوینده ابیات صورت سؤال به درستی ذکر شده است.

«زنجره» هیچ آرزویی نکرد، فقط زنگ تفریح را زده بنابراین گزینه (۴) را به راحتی می‌توان حذف کرد.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

تیزبازی



در کدام گزینه، معنای نادرست نوشته شده است؟

- (۱) بی نام تو، نامه کی کنم باز؟ ← بدون یاد تو کتابی را آغاز نمی‌کنم.
- (۲) آن‌جا قدمم رسان که خواهی ← مرا به جایگاهی برسان که صلاح می‌دانی.
- (۳) با نور خود آشنایی‌ام ده ← مرا با روشنایی وجودم آشنا کن.
- (۴) کوته ز درت درازدستی ← ظلم و ستم در درگاه تو جایی ندارد.

مشاوره سؤالات معنی با تکیه بر جزئیات مهمی طرح می‌شود و لازمه یا دقت خیلی زیادی برید سراقشون.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: فاطمه پانجمیری

زیربافت: ستاش - معنی ایبات و عبارات

توجه به این‌که هر ضمیری به چه کسی یا چه چیزی برمی‌گردد، توی سؤالات معنی بسیار کمک‌تون می‌کنه.

Hint

دربش Box

یکی از موضوعاتی که در پایه نهم بیشتر با آن آشنا می‌شوید، اما همیشه برای درک معنی شعر و نثر لازم است بلد باشید، موضوع «استفهام (پرسش) انکاری» است.

استفهام انکاری: شاعر و نویسنده در سخن خود از پرسشی استفاده می‌کند که در واقع به دنبال پاسخ نیست، بلکه پرسش را برای رد و انکار موضوعی بیان می‌کند و به صورت منفی معنی می‌شود.

مثال از گفته ناکرده و بیهوده چه حاصل؟ ← حاصلی به دست نمی‌آید.

پرسش انکاری فعل منفی

در مصراع گزینه (۳)، شاعر از خداوند می‌خواهد که او را با نور معنوی و معرفت خود (خدا) آشنا کند؛ یعنی «خود» به خدا برمی‌گردد نه به شاعر.

پاسخ خیلی تشریحی

حواستان باشد گزینه (۱) به صورت پرسشی مطرح شده است، اما باید در معنی به صورت خبری منفی بیاید که درست آمده است.

گول نخوری



مفهوم «خداوند داننده» هر چیز پنهان و آشکار است» در کدام گزینه دیده نمی‌شود؟

- (۱) هم قصه نائموده، دانی
- (۲) همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو بپوشی
- (۳) گر تو بدکاری خدا هم نیز هست
- (۴) ای یاد تو مونس روانم
- هم نامه ناثوخته خوانی
- همه بیشی تو بکاهی، همه کمی تو فزایی
- قادر و داننده هر چیز هست
- جز نام تو، نیست بر زبانم

مشاوره لازمه رسیدن به مفهوم، درست معنی کردنه پس تا جایی که می‌تونین بیت‌هایی که می‌شنوین یا می‌خوانین رو معنی کنین و به مفهوم اون‌ها پی ببرین.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: فاطمه پانجممی

زیربافت: ستایش - مفهوم ابیات (قرابت معنایی)

دنیال کلیدواژه‌هایی مثل «عالم، ملام، داننده و ...» پاشین!

Hint

درین Box

اشاره به صفات خداوند (مانند دانایی، رزاقیت، بخشنده‌گی و ...) در ادبیات عرفانی از مطالب مهم است. صفت «علام‌الغیوب‌بودن خداوند» نیز در ادبیات فارسی از مفاهیم پرتکرار است و در ابیات زیر نمونه‌هایی از این مطلب را می‌بینیم:

- حاجت‌موری به علم غیب یداند
- بر احوال نایب‌وده، علمش بصیر
- از آتش ظلم و دود مظلوم
- در این چاهی به زیر صخره ضحاک (صفا: محکم)
- بر اسرار ناگفته، لطفش خیر (خبیر: مطلع)
- احوال همه، تورا است معلوم

گزینه (۴) مفهومی متفاوت دارد و به «یاد و ذکر خداوند» اشاره می‌کند، در صورتی که مفهوم صورت سؤال در گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) وجود دارد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



کدام گزینه با بیت «جهان جمله فروغ روی حق دان / حق اندر وی ز پیدایی است پنهان» قرابت معنایی دارد؟

- (۱) به ترتیبی نهاده وضع عالم
 - (۲) که یزدان ز ناچیز چیز آفرید
 - (۳) تو نه مثل آفتابی که حضور و غیبت افتد
 - (۴) هر دو عالم یک فروغ روی اوست
- که نی یک موی باشد بیش و نی کم
بدان تا توانایی آرد پدید
دگران روند و آیند و تو همچنان که هستی
گفتمت پیدا و پنهان نیز هم

مشاوره توی سؤالات مفهوم و قرابت معنایی به فعل صورت سؤال خیلی توجه کنین که مثبت یا منفی یعنی می‌گه اشاره داره یا نداره ضمن این‌که برای رسیدن به پاسخ درست توی چنین سؤالاتی مفهوم هر بیت رو مقابله بنویسین و هر کدوم که شبیه به صورت سؤال بود رو انتخاب کنین.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: فاطمه پانجمردی

زیربمشت: ستایش - قرابت معنایی

برید سراغ این مفهوم که «آفریده‌ها توی جهان هستی، نشون دهند وجود خداوند هستن».

مفهوم «وجود نشانه‌های خداوند در همه جهان هستی» در اشعار فارسی بارها و بارها تکرار شده است، مانند:

- یار، بی پرده از در و دیوار
- آفرینش همه تنبیه خداوند دل است
- دل شود مهر به علم، بیننده
- هر نقش بدیع کایدت پیش
- درختان سبز، در نظر هوشیار
- در تجلی است، یا اولی‌الابصار
- دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار
- راه جوید به آفریننده
- جز مبدع او در او نمیندیش (کایدت: که آیدت)
- هر ورقش دفتریست، معرفت کردگار

مفهوم بیت صورت سؤال این است که تمام جهان و آفریده‌ها، جلوه‌ای از وجود خداوند است که بیت گزینه (۴) نیز بر همین مفهوم تأکید دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): به دقت و عدالت خدا در آفرینش اشاره دارد.

گزینه (۲): به آفرینش جهان توسط خداوند اشاره دارد.

گزینه (۳): به وجود همیشگی خداوند و گذرابودن آفریده‌های او تأکید دارد.

Hint

در تین Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در کدام گزینه، کلمه‌ای ناهماهنگ وجود دارد؟

- (۱) جمار، ظبی، تَور، کَلَب
(۲) اُتد، شحاب، فیل، جقل
(۳) عُصفور، غراب، هُدْهَد، دیک
(۴) طالب، حَف، حقیقه، اُستاد

مشاوره: در این جور سوالات باید لغات خرس رو به خوبی بخوبین و معنی شون رو یاد بگیرین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: عبدالله تفریری ماسوله

زیرمبحث: درس ۱ و ۲ - ترجمه لغات

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

کافیه که کلمات رو از نظر داشتن ویژگی مشترک بررسی کنین.

کلمه شحاب به معنی ابر یا سایر کلمات ناهماهنگ است.

اُتد شیر / شحاب ابر / فیل / جقل: شتر

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): کلمات (جمار: خرا / ظبی: آهو / تَور: گاو / کَلَب: سگ) حیوان هستند.

گزینه (۳): کلمات (عُصفور: گنجشک / غراب: کلاغ / هُدْهَد: شانه به سر / دیک: خروس) حیوان از نوع (پرند) هستند.

گزینه (۴): کلمات (طالب: دانش‌آموز / حَف: کلاس / حقیقه: کیف / اُستاد: استاد) یا هم ارتباط معنایی دارند.

برای یافتن پاسخ سریع می‌توان کلمات را همان ابتدا دسته‌بندی کرد. مثلاً حیوانات، پرندگان و ...

تیزبازی



۲۲ با مرتب کردن کلمات زیر، ترجمه کدام گزینه اشتباه می باشد؟

(۱) طرّة ز = هواپیما

(۲) مُتّ بی ب م = لیخندزنده

(۳) م خ ل = شتر

(۴) مُ س ش = خورشید

مشاوره بچه ها، برای پاسخ دادن به این گونه سوالات باید معنی لغت بدوین و هم با شکل نوشتارش آشنا باشین.

پاسخ: گزینه ۲

عراج، عبدالله تفریری ماسوله

زیرمفت، درس ۱ و ۲ - ترجمه لغات

این سؤال قواعد خاصی نداره و باید شکل صحیح کلمات رو با تمرین دیدن، حدس بزنین.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کلمه لُخَم به معنی گوشت می باشد که به اشتباه شتر ترجمه شده است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): طائرّة: هواپیما

گزینه (۲): مُتّ بی ب م: لیخندزنده

گزینه (۴): شمس: خورشید.



۲۳ با توجه به تصویر، کدام گزینه درست است؟

مشاوره بچه‌ها: برای پاسخ‌دادن به این گونه سوالات باید معنی لغت بدوین و هم با تصویر کلمات کتاب آشنا باشین.



(۲) خـخ: خروف



(۱) ضـض: ضفدغ



(۴) ثـث: ثور



(۳) قـق: قرد

پاسخ: گزینه ۱

طراح: عبدالله تقریری ماسوله

زیرمبحث: درس او ۲ - ترجمه لغات

این سؤال قواعد خاصی ندارد و باید تطبیق لغات و تصویر رو در بخش لغات بخونین.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

ضفدغ به معنی قورباغه است که با توجه به تصویر صحیح می‌باشد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): تصویر «میمون» است که به عربی می‌شود «قرد» (خروف به معنی گوسفند با توجه به تصویر اشتباه است).

گزینه (۳): تصویر «گوسفند» است که به عربی می‌شود «خروف» (قرد به معنی میمون با توجه به تصویر اشتباه است).

گزینه (۴): تصویر «گربه» است که به عربی می‌شود «ثعلب» (ثور به معنی گاو نر با توجه به تصویر اشتباه است).

نرنج بول
نقاشی در مسیر موفقیت

با توجه به متن زیر، پاسخ سؤال در کدام گزینه مناسب است؟

دَخَلَ مُعَلِّمُ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ الصَّفَّ مُبْتَسِمًا.

الْمُعَلِّمُ: السَّلَامُ عَلَيْكُمْ.

السَّلَامُ: زَ عَلَيْكُمْ السَّلَامُ يَا أَسَاتَا.

الْمُعَلِّمُ: أَنَا مُعَلِّمُ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ. إسمي مُحَمَّدٌ عَلِيٌّ وَلَقَّبَنِي أَدْرَشَب.

السَّلَامُ: أَهلاً وَسَهلاً يَا أَسَاتَا.

الْمُعَلِّمُ: أَجِزَانِي، اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ سَهْلَةٌ وَجَمِيلَةٌ جَدًّا.

(۱) مَا اسْمُكَ؟ أَنَا مُعَلِّمُ اللُّغَةِ الْفَارْسِيَّةِ.

(۲) مَنْ دَخَلَ فِي الصَّفِّ؟ أَهلاً وَسَهلاً.

(۳) هَلِ اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ سَهْلَةٌ وَجَمِيلَةٌ؟ اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ لُغَةُ الْقُرْآنِ.

(۴) كَيْفَ دَخَلَ الْمُعَلِّمُ الصَّفَّ؟ دَخَلَ مُبْتَسِمًا.

مشاوره اگر می‌خواهی این سؤال‌ها رو به راحتی جواب بدی، باید متن درس و مکالمه‌های کتاب رو خوب بخونی.

پاسخ: گزینه (۴)

طراح: عبدالله تفریری ماسوله

زیرنویس: درس ۳ و ۴ - ترجمه و مکالمه

کافیست که بدونین در جواب کلمات پرسشی ما، متن، کَیفَه، هَل و ... چه جوابی بیارین.

Hint

درس Box

در این سؤال از کلمات پرسشی استفاده شده است که عبارت‌اند از:

مَنْ	به معنی چه کسی / چه کسانی / کیست / کیستند (در جوابش غالباً اسم یا ضمیر می‌آید مثل ← محمد، مدیر، آنا)	هَلْ / أَمْ	به معنی آیا (در جوابش غالباً نعم / لا می‌آید).
لِمَنْ	به معنی مال چه کسی یا کسانی (در جوابش لِ می‌آید).	كَمْ	به معنی چه قدر، چند (در جوابش معمولاً عدد می‌آید).
مِمَّنْ	به معنی یا چه کسی یا کسانی؟ (در جوابش بِ می‌آید).	أَيْنَ	به معنی کجا (در جوابش معمولاً موقعیت مکانی می‌آید).
مَا / مَاذَا	به معنی چه چیزی، چیست (در جوابش ماهیت چیزی می‌آید).	مِنْ أَيْنَ	به معنی اهل کجا (در جوابش معمولاً نام مکان می‌آید).
لِمَاذَا	به معنی برای چه / چرا (در جوابش لِأَنَّ یا لِ می‌آید).	أَيُّ	به معنی کدام (با توجه به معنا پاسخ داده می‌شود).
كَيْفَ	به معنی چگونه، چه‌طور (در جوابش حالت می‌آید).	بِمَ	به معنی به وسیله چه چیزی (در جوابش بِ می‌آید).

پاسخ خیلی تشریحی ✓

ترجمه متن: معلم زبان عربی لیخندزنان وارد کلاس شد.

معلم: سلام بر شما.

دانش‌آموزان: و سلام بر شما استاد.

معلم: من معلم زبان عربی هستم. اسمم محمده‌علی و فامیلم آدرش‌ب است.

دانش‌آموزان: خوش آمدید ای استاد.

معلم: عزیزانم زبان عربی واقعاً آسان و زیباست!

کَیفَ دَخَلَ الْمُعَلِّمُ الصَّفَّ؟ (معلم چه‌طور وارد کلاس شد؟) دَخَلَ مُبْتَسِمًا (با لیخند وارد شد).

این جمله از کیفیت و حالت ورود معلم به کلاس سؤال می‌پرسد که در جواب این جمله می‌توانیم حالت معلم را بیان کنیم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): مَا اسْمُكَ؟ (اسمت چیست؟) / أَنَا مُعَلِّمُ اللُّغَةِ الْفَارْسِيَّةِ (من معلم زبان فارسی هستم).

این جمله از اسم تو سؤال می‌پرسد که در جواب این جمله باید اسم خود را بگوییم. آنا سعید

گزینه (۳): قُلْ تَحَلَّ فِي الصُّفِّ؟ (چه کسی وارد کلاس شد؟) أَهْلًا وَ سَهْلًا (خوش آمدید!)

این جمله در مورد چه کسی یا کسانی سؤال می‌پرسد که در جواب باید بگوییم: معلم.

گزینه (۳): قُلْ اَللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ سَهْلَةٌ وَ جَمِيلَةٌ؟ (آیا زبان عربی آسان و زیبا است؟) اَللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ لُغَةُ الْقُرْآنِ (زبان عربی زبان قرآن است.)

این جمله یا کمک کلمه پرسشی قل به معنی آیا سؤال می‌پرسد که در جواب این جمله باید از نعم یا لا استفاده کنیم.

برای صرفه‌جویی در زمان، نباید کل جمله‌ها رو ترجمه کنیم، بلکه باید فقط دنبال پاسخ مناسب با آن کلمه پرسشی باشیم.

تیزبازی



۲۵ در کدام گزینه مترادف یا متضاد وجود ندارد؟

- (۱) یَتُّ = وُلَّد
- (۲) أَفْضَل = جَمِیل
- (۳) سَهْل = ضَعْب
- (۴) تَلْمِیْذَة = طَالِیْطَة

مشاوره برای جواب دادن به این گونه سؤالات باید معنی لغات کتاب درسی و بخش مترادف و متضاد تمرینات رو بخونین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: عبدالله تفریری ماسوله

زیربافت: درس ۳ و ۳- مترادف و متضاد (لغات)

أَفْضَل به معنی «برتر» است. در حالی که «جمیل» به معنی «زیبا» می‌باشد که این دو کلمه نه مترادف‌اند و نه متضاد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «یَتُّ» به معنی «دختر» یا کلمه «وُلَّد» به معنی «پسر» متضاد است.

گزینه (۳): «سَهْل» به معنی «آسان» یا کلمه «ضَعْب» به معنی «سخت» متضاد است.

گزینه (۴): «تَلْمِیْذَة» به معنی «دانش‌آموز» یا کلمه «طَالِیْطَة» به معنی «دانش‌آموز» مترادف است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



۲۶ در کدام گزینه واژه‌ای ناهماهنگ با داخل پراتنز وجود دارد؟

- (۱) حامد، محمود، أحمد، ناصر: (اسم وُلد)
- (۲) أسد، جمار، طائره، كَلْب: (اسم حیوان)
- (۳) رَبِيب، زهراء، قريم، حميدة: (اسم يَنب)
- (۴) غرفة، صف، مدرسة، منزل: (اسم مكان)

مشاوره برای پاسخ به این گونه سؤالات، باید تسلط نسبی به لغات و ترجمه درس داشته باشین تا بتونین از لحاظ مفهومی اون رو تشخیص بدین.

پاسخ: گزینه ۲

عراج، عبدالله تفریری ماسوله

زیربافت، درس ۳ و ۳- درک مطلب و ترجمه

کافیه به سؤالات وصل کردن و سؤالاتی که برای توضیحات جای خالی می‌دن، تو تمرینات کتاب توجه کنین.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

أسد: شیر / جمار: خر / كَلْب: سگ = (اسم حیوان) / طائره: هواپیما، اسم حیوان نیست.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): حامد، محمود، أحمد، ناصر: اسم پسر است.

گزینه (۳): رَبِيب، زهراء، قريم، حميدة: اسم دختر است.

گزینه (۴): غرفة: اتاق، صف: کلاس، مدرسة: مدرسه، منزل: خانه، اسم مکان هستند.



کدام پاسخ برای سؤال مقابل مناسب نمی‌باشد؟ «إِذَا تَتَعَلَّمُ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ؟»

- (۱) لَتَتَكَلَّمُ مَعَ النَّاطِقِينَ بِالْعَرَبِيَّةِ.
- (۲) لَا أَلْفُ اللُّغَةُ الْفَارِسيَّةُ مَمْرُوجَةً بِهَا.
- (۳) لَفْهَمُ الْقُرْآنِ وَالْأَحَادِيثِ وَالْأَدْبِيَّةِ.
- (۴) لَا أَلْفُ اللُّغَةُ الْفَارِسيَّةُ هِيَ اللُّغَةُ الرُّسْمِيَّةُ.

مشاوره بچه‌ها برای پاسخ دادن به این گونه سؤالات باید قواعد مکالمات و متن درس رو به خوبی یاد بگیرین.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: عبدالله تفریری ماسوله

زیربافت: درس ۲، ۳ و ۴ - ترجمه متن و مکالمه

گاهی اوقات دوستن قواعد مربوط به کلمات پرسشی کافی نیست و باید معنا و مفهوم سؤال و پاسخ رو درک کشین.

در جواب لماذا، «حرف إيه یا «لأن» می‌آید.

Hint

دریس Box

پاسخ خیلی تشریحی

إِذَا تَتَعَلَّمُ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ؟ برای چه زبان عربی را یاد می‌گیریم؟

لأنَّ اللُّغَةَ الْفَارِسيَّةَ هِيَ اللُّغَةُ الرُّسْمِيَّةُ: زیرا زبان فارسی، زبان رسمی است.

سؤال علت یادگیری زبان عربی را پرسیده است اما در این گزینه جواب در مورد زبان فارسی و رسمی بودن زبان آن است و این

پرسش و پاسخ ارتباطی با هم ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): لَتَتَكَلَّمُ مَعَ النَّاطِقِينَ بِالْعَرَبِيَّةِ: «برای سخن گفتن با عرب‌زبانان»

گزینه (۲): لَا أَلْفُ اللُّغَةُ الْفَارِسيَّةُ مَمْرُوجَةً بِهَا: «زیرا زبان فارسی به آن آمیخته است»

گزینه (۳): لَفْهَمُ الْقُرْآنِ وَالْأَحَادِيثِ وَالْأَدْبِيَّةِ: «برای فهمیدن قرآن و حدیث‌ها و دعاها»



کدام جمله درست ترجمه نشده است؟

- (۱) قُلِ اللُّغَةُ الْإِنْجِلِيزِيَّةُ حَمِيَّةٌ؟ آیا زبان انگلیسی دشوار است؟
- (۲) مَا هِيَ اللُّغَةُ الَّتِي تَحِبُّ أَنْ تَتَعَلَّقَهَا لِفَهْمِ الْقُرْآنِ؟ زبانی برای یادگیری فهم قرآن چیست؟
- (۳) اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ، فِي الْأُرْدُنْ هِيَ اللُّغَةُ الرَّسْمِيَّةُ. زبان عربی در اردن زبان رسمی است.
- (۴) اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ سَهْلَةٌ وَجَمِيلَةٌ. زبان عربی آسان و زیبا است.

مشاوره برای پاسخ به این گونه سؤالات، باید تسلط نسبی به لغات و ترجمه درس داشته باشیم.

پاسخ: گزینه ۲

عراج، عبدالله تفریری ماسوله

زیرنویشت، در سن ۳ و ۳ - ترجمه متن

در سؤالات ترجمه هم از قواعد و هم از کلمات کمک بگیریم.

Hint

ما هِيَ اللُّغَةُ الَّتِي تَحِبُّ أَنْ تَتَعَلَّقَهَا لِفَهْمِ الْقُرْآنِ؟ ترجمه درست: «زبانی که باید برای فهمیدن قرآن، آن را یاد بگیریم چیست؟» بررسی سایر گزینه‌ها:

ترجمه گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴) صحیح می‌باشد و کلمه به کلمه درست ترجمه شده است.

پاسخ خیلی تشریحی



در کدام گزینه، همه اسم اشاره‌ها درست به کار رفته‌اند؟

- (۱) هَذَا صَفٌّ، هَذِهِ يَنْتٌ، هَذَا كِتَابٌ
- (۲) هَذِهِ قَلَمٌ، هَذَا يَتْلِمِيَّةٌ، هَذَا طَائِلٌ
- (۳) هَذَا شَجَرَةٌ، هَذَا وَلَدٌ، هَذَا عُرْقَةٌ
- (۴) هَذِهِ رَجُلٌ، هَذِهِ حَقِيقَةٌ، هَذِهِ دَفْتَرٌ

مشاوره در این نوع سؤالات باید به قواعد اسم اشاره نزدیک توجه داشته باشیم و اون رو از لحاظ جنسیت درست به کار ببریم.

پاسخ: گزینه ۱

عراج، عبدالله تفریری ماسوله

زیربافت: درس ۳ و ۳ - قواعد اسم اشاره

Hint

درنس Box

پاسخ خیلی تشریحی

به مذکر و مؤنث بودن اسم بعد از «هَذَا» و «هَذِهِ» دقت کنیم.

هَذَا به معنی «این»: اسم اشاره نزدیک برای مذکر است و «هَذِهِ» به معنی «این»: اسم اشاره نزدیک برای مؤنث می‌باشد و در نوشتن جملات باید به این تطبیق جنسیت با اسم اشاره توجه داشته باشیم.

هَذَا صَفٌّ = (مذکر) / هَذِهِ يَنْتٌ = (مؤنث) / هَذَا كِتَابٌ = (مذکر)

اسم اشاره در این گزینه مطابق با جنسیت آن آمده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): «قَلَمٌ» مذکر است و باید با «هَذَا» بیاید. / «يَتْلِمِيَّةٌ» مؤنث است و باید با «هَذِهِ» بیاید.

گزینه (۳): «شَجَرَةٌ» مؤنث است و باید با «هَذِهِ» بیاید. / «عُرْقَةٌ» مؤنث است و باید با «هَذِهِ» بیاید.

گزینه (۴): «رَجُلٌ» مذکر است و باید با «هَذَا» بیاید. / «دَفْتَرٌ» مذکر است و باید با «هَذَا» بیاید.

کلماتی که در آخرشان «ة» دارند غالباً با اسم اشاره‌ای می‌آیند که آخرشان علامت «ة» دارد: هَذِهِ شَجَرَةٌ

دقت داشته باشید که گاهی کلمات مؤنثی وجود دارند که علامت «ة» ندارند و از نظر معنا مؤنث هستند: آن‌ها را با مذکر اشتباه

نگیرید مثال: شمس = مؤنث / عَرَبٌ = مؤنث / يَنْتٌ = مؤنث

تیزبازی

گول نخوری

نرنج بوک
نقاشی در مسیر موفقیت

۳۰ جمع و مفرد کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) مفرد تَلْمِذٌ می‌شود: تَلَامِیذٌ
(۲) جمع دُّوَلٌ می‌شود: دَوَلَةٌ
(۳) مفرد اَدْعِیَّةٌ می‌شود: دُعَاءٌ
(۴) مفرد عَزِیزٌ می‌شود: اَعْزَاءٌ

مشاوره این جور سؤالات رو باید از دل لغات درس پیدا کرده و دسته‌بندی و حفظ کنین.

پاسخ: گزینه ۲

فراج: عبدالله تفریری ماسوله

زیربسته: در جمع اد ۳ و ۳ - بسته لغات

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

مفرد و جمع همیشه در لغات درس مشخص می‌شه و گاهی نیز باید در متن درس و تمرینات دنبال اون بگردین. نکته مهم اینه که هر دو حالت مفرد و جمع مورد سؤاله و باید به هر دو حالت تسلط داشته باشین.

طبق آن چه در گزینه (۳) آمده است، کلمه اَدْعِیَّةٌ به معنی دعاها، یک کلمه جمع است که مفردش می‌شود «دُعَاء» بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): کلمه «تَلْمِذٌ» به معنی دانش آموز، یک کلمه مفرد است و جمع آن می‌شود «تَلَامِیذٌ» که برعکس نوشته شده است.
گزینه (۲): کلمه «دُّوَلٌ» به معنی دولت‌ها (کشورها)، یک کلمه جمع است و مفرد آن می‌شود «دَوَلَةٌ» که برعکس نوشته شده است.
گزینه (۳): کلمه «عَزِیزٌ» به معنی عزیز و دوست‌داشتنی، یک کلمه مفرد است و جمع آن می‌شود «اَعْزَاءٌ» که برعکس نوشته شده است.
مراقب کلمه مفرد و جمع اول گزینه‌ها باش که جابه‌جا نوشته نشده باشد.



Now, please your names one by one!

1) excuse

2) say

3) thank

4) greet

۳۱

مشاوره بچه‌های عزیز! تو آزمون‌ها، بیشتر سؤال‌ها از بخش واژگانه (لغات)، پس همه لغات کتاب درسی و کتاب کار رو در مکالمه یاد بگیرین. در این صورت با کاربرد عملی اونا بیشتر آشنا می‌شین و ضمناً با این روش می‌تونین لغات رو برای مدت طولانی‌تر در ذهنتون نگه دارین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: پدانه هیبری

زیرمبشت: واژگان

پاسخ خیلی تشریحی ✓

ترجمه صورت سؤال:

الان، لطفاً یکی یکی اسم‌هاتون رو بگین!

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): بخشیدن، عذرخواستن

گزینه (۲): گفتن

گزینه (۳): تشکر کردن

گزینه (۴): سلام و احوال‌پرسی کردن



Mina:

Parisa: Great, thanks.

1) Good afternoon.

2) What's your last name?

3) How do you spell your first name?

4) How are you today?

۳۲

مشاوره بچه‌های عزیز! اگر مکالمه‌ها و بخش‌های "2 و 1 Practice" در کتاب درسی، که بعد از مکالمه میان رو به خوبی یاد بگیرین، پاسخ به این جور سؤال‌ها راحت می‌شه حفظ کردن مکالمه‌ها هم کارو راحت‌تر می‌کنه

پاسخ: گزینه ۴

فراخ: پدانه هیبری

زیربافت: مکالمه - واژگان

جمله دوم که در پاسخ به سؤال آمده، بیانگر حال و احوال کرده.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

ترجمه صورت سؤال:

مینا: «امروز حالت چه‌طوره؟»

پریسا: «عالی، تشکر.»

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): «بعد از ظهر به خیر.»

گزینه (۲): «نام خانوادگی‌ت چیه؟»

گزینه (۳): «نام کوچیکت رو چه‌طوری هجی می‌کنی؟»

گزینه (۴): «امروز حالت چه‌طوره؟»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): در صورتی که گفته شود "Good afternoon" در پاسخ به آن، این گزینه صحیح است.

گزینه (۲): این گزینه در صورتی صحیح خواهد بود که پاسخ آن (جمله دوم) به عنوان مثال به این صورت باشد:

"My last name is Karimi" «نام خانوادگی من کریمی.»

گزینه (۳): این گزینه در صورتی صحیح است که پاسخ آن (جمله دوم) به این شکل باشد: P-A-R-I-S-A.

گزینه (۴): در پاسخ سؤال داریم که: "Great, thanks." «عالی، تشکر.» که در جواب سؤال "How are you (today)?"

«(امروز) حالت چه‌طوره؟» می‌آید و پاسخ صحیح است.

Nahid and Aram are students. They go to Soroosh School. They have many there.

۳۳

- 1) sounds
- 2) letters
- 3) friends
- 4) names

مشاوره دانش‌آموزان عزیز! لغات جدید کتاب درسی و کتاب کار، کفیل یاد بگیرین. عنوان سؤالاتی که در کتاب درسی به انگلیسی نوشته شده، حاوی لغات جدیدی هستن که دوستن اون‌ها بخورین. در آزمون‌ها از همه جای متن‌ها، مکالمه‌ها، جملات و عناوین سؤال‌ها می‌شه سؤال طراحی کرد.

پاسخ: گزینه ۳

زیرمبشت، واژگان

فراخ، پدافه هیری

ترجمه صورت سؤال:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

ناهید و آرام دانش‌آموز هستند. آن‌ها به مدرسه سروش می‌روند. آن‌جا تعداد زیادی دوست دارند.

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): صدا، صوت

گزینه (۲): حرف (الفبا)، ۲) نامه

گزینه (۳): دوست

گزینه (۴): نام، اسم



۳۴ کدام گزینه املائی کلمه‌ای که زیر آن خط کشیده شده است را به شکل صحیح کامل می‌کند؟

Please listen to the convers ----- between the teacher and student.

- 1) ation
- 2) eshen
- 3) ytion
- 4) ashen

مشاوره دوستان عزیز! املائی لغات کتاب درسی و کتاب کار رو کامل یاد بگیرین. براتون قرفی نکته که اون لغات جدیدن یا نه، یا این که در کجای کتاب درسی و کتاب کار به کار رفتن. هر چی لغات دشوارتر و ویژه‌تر باشن، باید توجه و دقت بیشتری به املائی اون‌ها بکنید.

پاسخ: گزینه ۱

زیربسته: املاء

فراخ: پدافله شیرازی

ترجمه صورت سؤال:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

لطفاً به مکالمه بین این معلم و دانش‌آموز گوش دهید.

توجه: به املائی صحیح کلمه "conversation" «مکالمه، گفت‌وگو» توجه کنید.



۲۵ کدام یک از گزینه‌های زیر "Classroom Objects" نیست؟

- 1) eraser
- 2) desk
- 3) classmate
- 4) pencil

مشاوره دوستان عزیز! باز هم این سؤال اهمیت یادگیری واژگان رو نشون میده، که در موردش توضیح داده شد.

پاسخ: گزینه ۳

فراجا، پدالنه هیری

زیربفت، واژگان

"Classroom Objects" به معنای «اشیاء (داخل) کلاس» است و همین نکته شما رو به جواب می‌رسونه.

در صفحه ۵ کتاب درسی تعدادی "Classroom Objects" با تصویر نشان داده شده‌اند که لازم است آن‌ها را بدانید:

blackboard	تخته‌سیاه
desk	میز تحریر
eraser	پاک‌کن
notebook	دفتر (مشتق)
pen	خودکار
pencil	مداد
chair	صندلی

Hint

درس Box

"Classroom Objects" «اشیای (داخل) کلاس» نمی‌تواند شامل گزینه (۳) ← (همکلاسی: classmate) باشد که شخص

پاسخ خیلی تشریحی ✓

است نه شیء.

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): پاک‌کن

گزینه (۲): میز تحریر

گزینه (۳): همکلاسی

گزینه (۴): مداد



هر یک از عبارات‌های زیر به ترتیب به کدام یک از موارد اشاره دارد؟

- الف) چیزهایی که یک انسان به دلیل مقام انسانی‌اش، شایستگی داشتن آن‌ها را دارد.
 ب) به واسطه آن، افراد حقوقی بر مبنای قوانین کشور محل زندگی‌شان خواهند داشت.
 پ) همه انسان‌ها صرف نظر از قوم، نژاد، زبان، اعتقادات، ثروت و فقر از آن بهره‌مند می‌شوند.
 ت) مهم‌ترین حق انسان‌ها است.

- ۱) حقوق طبیعی - تبعه یک کشور بودن - حقوق طبیعی - حق حیات
 ۲) حقوق طبیعی - حقوق طبیعی - حق حیات - تبعه یک کشور بودن
 ۳) حق حیات - حقوق طبیعی - حقوق طبیعی - تبعه یک کشور بودن
 ۴) حق حیات - تبعه یک کشور بودن - حقوق طبیعی - حقوق طبیعی

پاسخ: گزینه ۱

فراجا، مهسا امیری

زیرمبحث: درس ۱ (حقوق طبیعی)

موارد «الف» و «ب» به موضوع یکسانی اشاره می‌کنند.

- خداوند با آفرینش انسان، حقوقی به او اعطا کرده است. منظور از حق چیزهایی است که یک انسان به دلیل مقام انسانی‌اش، شایستگی داشتن آن‌ها را دارد. انسان‌ها از ابتدای خلقت و تولد دارای حقوق طبیعی می‌شوند.
- هر فردی، تبعه یک کشور است. تبعه یک کشور بودن موجب می‌شود که افراد، حقوقی بر مبنای قوانین آن کشور داشته باشند.
- همه انسان‌ها صرف نظر از قوم، نژاد، زبان، اعتقادات، ثروت، فقر و ... دارای حقوق طبیعی هستند.
- همه انسان‌ها حق حیات یا زندگی دارند که مهم‌ترین حق آن‌ها است.

بررسی عبارات:

- عبارت «الف» ← اشاره به حقوق طبیعی
 عبارت «ب» ← اشاره به موضوع تابعیت
 عبارت «پ» ← اشاره به حقوق طبیعی
 عبارت «ت» ← اشاره به حق حیات

ممکن است در نگاه نخست این‌طور به نظر برسد که مورد «الف» به حق حیات هم اشاره می‌کند چون جزئی از حقوق طبیعی است، اما توجه داشته باشید که «حقوق طبیعی» یک موضوع کلی‌تر است و باید گزینه «درست‌تر» را انتخاب کرد.

مشاوره با دیدن چهار گزینه مشابه که فقط واژه‌ها رو جایجا کردن، هول نکنین. نوی این نوع سؤالات تنها کاری که باید انجام بدین رد گزینه‌ست. پس از عبارت‌های آسون تر شروع کنین.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری ✖

موارد گفته شده در کدام گزینه، یکدیگر را به درستی تکمیل می کنند؟

- ۱) هر فرد حق دارد در محیطی سالم، تمیز و پاک زندگی کند. ← هیچ کس حق ندارد به واسطه زندگی در خانه خود، به آرامش دیگران لطمه وارد کند.
- ۲) هر فرد حق دارد از خدمات مناسب پزشکی و بهداشتی استفاده کند. ← هیچ کشوری حق ندارد مردم کشورهای دیگر را از داشتن سلامت و خدمات بهداشتی و درمانی، محروم کند.
- ۳) هر فرد حق دارد در محیط همسایگی آرامی زندگی کند. ← همه حق دارند در کوچه و خیابان امنیت داشته باشند.
- ۴) همه حق دارند اگر کسی کار اشتباه یا خطرناکی در جامعه انجام داد، به او تذکر دهند و با روشی صحیح، وی را از آن کار بازدارند. ← ما مسئولیم مراقب اموال عمومی باشیم.

مشاوره بهترین روش برای پاسخ دادن به چنین سؤال هایی، بررسی تمامی گزینه ها و حذف گزینه نادرست هست.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهسا امیری

زیرمبحث: درس (حق ما در محیط زندگی و کشور)

به کلیدواژه های آرامش، بهداشت، اشتباه، امنیت، اموال عمومی و محیط سالم توجه کنید.

Hint

درستی Box

حقوق و مسئولیت های افراد در محیط زندگی و کشور

- ✓ هر فرد حق دارد در محیطی سالم، تمیز و پاک زندگی کند.
- ✓ ما مسئولیم مراقب اموال عمومی باشیم.
- ✓ هر فرد حق دارد در محیط همسایگی آرامی زندگی کند.
- ✓ هیچ کس حق ندارد به واسطه زندگی در خانه خود، به آرامش دیگران لطمه وارد کند.
- ✓ هر فرد حق دارد از خدمات مناسب پزشکی و بهداشتی استفاده کند.
- ✓ هیچ کشوری حق ندارد مردم کشورهای دیگر را از داشتن سلامت و خدمات بهداشتی و درمانی، محروم کند.
- ✓ همه حق دارند اگر کسی کار اشتباه یا خطرناکی در جامعه انجام داد، به او تذکر دهند و با روشی صحیح، وی را از آن کار بازدارند.
- ✓ همه حق دارند در کوچه و خیابان امنیت داشته باشند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

اگر بخش «حق ما در محیط زندگی و کشور» را به خوبی مطالعه کرده باشید، متوجه می شوید مواردی که در این بخش آورده شده است، دوبه دو یا یکدیگر مرتبط هستند به طوری که مورد اول حق شما در کشور و مورد دوم به نوعی مسئولیت شما در محیط زندگی است که دقیقاً مقابل یکدیگر قرار می گیرند و همدیگر را کامل می کنند.

بررسی گزینه ها:

گزینه ۱) هر فرد حق دارد در محیطی سالم، تمیز و پاک زندگی کند (حق) ————— کامل می شود با ← ما مسئولیم مراقب اموال عمومی باشیم (مسئولیت) (نادرست گفته شده است).

گزینه ۲) هر فرد حق دارد از خدمات مناسب پزشکی و بهداشتی استفاده کند (حق) ————— کامل می شود با ← هیچ کشوری حق ندارد مردم کشورهای دیگر را از داشتن سلامت و خدمات بهداشتی و درمانی محروم کند (مسئولیت) (درست است).

گزینه ۳) هر فرد حق دارد در محیط همسایگی آرامی زندگی کند (حق) ————— کامل می شود با ← هیچ کس حق ندارد به واسطه زندگی در خانه خود، به آرامش دیگران لطمه وارد کند (مسئولیت) (نادرست گفته شده است).

گزینه ۴) همه حق دارند اگر کسی کار اشتباه یا خطرناکی در جامعه انجام داد، به او تذکر دهند و با روشی صحیح، وی را از آن کار بازدارند (حق) ————— کامل می شود با ← حق دارند در کوچه و خیابان امنیت داشته باشند (مسئولیت) (نادرست گفته شده است).

بسیار حائز اهمیت است که در کدام گزینه، ۲ قسمت از نظر محتوا و مفهوم به هم مرتبط تر هستند گزینه ای که این ویژگی را داشته باشد، پاسخ عاست.

تیزبازی

هر یک از آیات زیر به ترتیب به کدام موضوع مرتبط تر است؟

- الف) «ما فرزندان آدم را بسیار گرامی داشتیم ... و آن‌ها را بر بسیاری مخلوقات دیگر برتری بخشیدیم.» (اسراء / آیه ۷۰)
 ب) «این از فضل پروردگار من است تا موا آزمایش کند که آیا شکر می‌کنم یا کفر می‌ورزم؟» (نمل / آیه ۴۰)
- ۱) خداوند انسان را عزیز و محترم آفریده است. - من نسبت به خودم مسئول هستم.
 - ۲) من در نزد خداوند مسئول هستم. - خداوند با آفرینش انسان، حقوقی به او اعطا کرده است.
 - ۳) خداوند انسان را عزیز و محترم آفریده است. - من در نزد خداوند مسئول هستم.
 - ۴) من در نزد خداوند مسئول هستم. - خداوند انسان را عزیز و محترم آفریده است.

مشاوره برای پاسخ دادن به این مدل سؤال‌ها که دو قسمتی هستن و گزینه‌ها جابه‌جا شدن، می‌تونین با پیدا کردن پاسخ یک قسمت و حذف گزینه‌های دیگه سریع به پاسخ برسین. همچنین حتماً به کلیدواژه به ترتیب که توی صورت سؤال لومده دقت کنین و سعی کنین بین جمله‌ها و گزینه‌ها ارتباط پیدا کنین.

پاسخ: گزینه ۳

فراجا: موسا اصغری

زیرمبحث: درس‌های ۱ و ۲ (مسئولیت در برابر خدا)

دنبال مفاهیم متناسب با کلیدواژه‌های هر آیه مثل «گرامی داشتن» و «آزمایش کردن» بگردین.

آیه اول: همه ما مخلوق خداوند هستیم. خداوند انسان را عزیز و محترم و گران قدر آفریده و درباره گرامی بودن مقام انسان در قرآن فرموده است: «ما فرزندان آدم را بسیار گرامی داشتیم ... و آن‌ها را بر بسیاری مخلوقات دیگر برتری بخشیدیم».

آیه دوم: خداوند متعال نعمت‌های فراوانی به ما عطا کرده است و وظیفه ما این است که خداوند را عبادت کنیم، شکرگزار نعمت‌هایش باشیم و از دستورات او که برای سعادت و خوشبختی ما و جامعه ما است، پیروی کنیم. استفاده صحیح از نعمت‌ها، قدر نعمت‌ها را دانستن و به هدر ندادن آن‌ها، نوعی شکرگزاری است.

آیه اول به احترام و مقام والای انسان که در قرآن مطرح شده اشاره می‌کند که از نعمت‌هایی است که خداوند به انسان عطا کرده است. با کمی توجه می‌توانید ارتباط معنایی مورد «الف» را با قسمت اول گزینه (۳) بیابید؛ چراکه کلیدواژه‌های «گرامی»، «برتر»، «عزیز» و «محترم» با یکدیگر مرتبط هستند.

آیه دوم به مسئولیت انسان در برابر نعمت‌های خداوند و افزایش انسان اشاره می‌کند که با کمی دقت می‌توانید ارتباط میان «آزمایش شدن» انسان و «مسئولیت» او در نزد خداوند را بیابید.

Hint

در این Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

نرنگ بول
 تلاشی در مسیر موفقیت

کدام عامل موجب مسئولیت‌های مختلف در افراد می‌شود؟

- (۱) توانایی‌ها
(۲) نقش‌ها
(۳) حقوق
(۴) استعدادها

مشاوره به روابط کلیدواژه‌ها
توی جمله‌های کتاب دقت کنین
تا درک کنین چه مفاهیمی ملت و
دلیل موضوعات دیگه هستن

پاسخ: گزینه ۲

طراح: ویبوه صادقی، عالم‌پردی

زیرمبشت: در سن ۲ (من مسئول هستم)

به عبارت دیگه به دنبال پاسخ این سؤال باشین که: «مسئولیت‌های مختلف در افراد» نتیجه چیست؟

افراد در نقش‌های مختلف، مسئولیت‌های مختلف دارند. اگرچه ممکن است بعضی افراد مسئولیت‌های بیشتر یا مهم‌تری داشته باشند، اما هیچ فردی نیست که مسئولیتی نداشته باشد.

مسئولیت‌های مختلف افراد، نتیجه نقش‌های مختلف آن‌ها در زندگی است.

معمولاً در برابر مسئولیت‌های مختلف، موضوع «حقوق» مطرح می‌شود اما توجه داشته باشید که مسئولیت‌های مختلف در افراد ناشی از نقش‌های مختلف آن‌ها است نه حقوقشان. مسئولیت‌ها و حقوق افراد، زیرمجموعه نقش انسان‌ها است.

Hint

درین Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری



چه تعداد از جمله‌های زیر در ارتباط با مسئولیت‌های انسان به درستی مطرح شده است؟

- شکرگزاری، استفاده صحیح از نعمت‌ها، قدر نعمت‌ها را دانستن و به هدر ندادن آن‌ها است: مسئولیت در برابر خداوند
- من به خواهران و برادرانم کمک و از آن‌ها مراقبت می‌کنم: مسئولیت در برابر خودم
- بدن من یکی از شگفتی‌های خلقت است. هر یک از اعضای بدن از ده‌ها بخش تشکیل شده که مانند یک دستگاه پیچیده و برنامه‌ریزی شده وظایفی را به عهده دارد: مسئولیت در برابر خداوند
- من باید تلاش کنم با زانم دروغ نگویم یا غیبت نکنم: مسئولیت در برابر خداوند
- در جامعه طوری زندگی می‌کنم که به اموال عمومی مورد استفاده هم‌وطنانم آسیب نرسانم: مسئولیت در برابر اعضای جامعه
- من برای آباد کردن محیط زندگی‌ام تلاش می‌کنم: مسئولیت در برابر اعضای جامعه

۲ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

مشاوره اجازه ندین صورت سؤال‌های طولانی شما رو بترسونید! برای پیدا کردن پاسخ درست به گزینه‌ها نگاه نکنین. دونه‌دونه جمله‌ها رو بخونین و مقابل جمله‌های درست تیک بزنین و در آخر جمله‌های درست رو بشمرین، بعد گزینه درست رو انتخاب کنین

پاسخ: گزینه ۴

طراح: مهسا امیری

زیربافت: درس ۲ (مسئولیت در برابر دیگران)

فقط کافی‌ه بعد از خوندن هر عبارت از خودتون بپرسین که در برابر چه چیزی و چه کسانی خودتون رو مسئول می‌دونین و این فعالیت‌ها رو انجام می‌دین.

Hint

در بین Box

مسئولیت‌های انسان عبارتند از:

(۱) مسئولیت در برابر خداوند (۲) مسئولیت نسبت به خود (۳) مسئولیت نسبت به دیگران (اعضای خانواده، معلم‌ها، همکلاسی‌ها و اعضای جامعه) (۴) مسئولیت نسبت به محیط زندگی خود و عالم آفرینش

بررسی عبارات:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

- شکرگزاری، استفاده صحیح از نعمت‌ها، قدر نعمت‌ها را دانستن و به هدر ندادن آن‌ها است: مسئولیت در برابر خداوند — درست است.
- من به خواهران و برادرانم کمک و از آن‌ها مراقبت می‌کنم: مسئولیت در برابر دیگران (اعضای خانواده) — در صورت سؤال نادرست است.
- بدن من یکی از شگفتی‌های خلقت است. هر یک از اعضای بدن از ده‌ها بخش تشکیل شده که مانند یک دستگاه پیچیده و برنامه‌ریزی شده وظایفی را به عهده دارد: مسئولیت نسبت به خودم — در صورت سؤال نادرست است.
- من باید تلاش کنم با زانم دروغ نگویم یا غیبت نکنم: مسئولیت نسبت به خودم — در صورت سؤال نادرست است.
- در جامعه طوری زندگی می‌کنم که به اموال عمومی مورد استفاده هم‌وطنانم آسیب نرسانم: مسئولیت در برابر دیگران (اعضای جامعه) — درست است.
- من برای آباد کردن محیط زندگی‌ام تلاش می‌کنم: مسئولیت نسبت به محیط زندگی خود و عالم آفرینش — در صورت سؤال نادرست است.

ربع استخر مستطیل شکلی پر از آب است. اگر ۱۵ متر مکعب دیگر آب به استخر اضافه کنیم، نصف آن خالی می‌ماند، ظرفیت این استخر برابر کدام گزینه است؟

$$۷۰ \text{ m}^3 \text{ (۴)}$$

$$۶۰ \text{ m}^3 \text{ (۳)}$$

$$۴۵ \text{ m}^3 \text{ (۲)}$$

$$۳۰ \text{ m}^3 \text{ (۱)}$$

مشاوره راهبردهای حل مسئله
رو خوب یاد بگیرین تا با دین مسائل
بتونین راهبرد مناسب رو انتخاب کنین.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: زهرآگاه

زیربهدت: فعل ۱- راهبرد رسم شکل

به مستطیل یک‌دین و ربع و نصفش رو مشخص کنین.

Hint

درین Box

در حل مسائل به کمک راهبرد رسم شکل، با رسم شکل‌های آسان و نوشتن اطلاعات مسئله، خوانسته مسئله را به دست می‌آوریم. البته لازم نیست که جزئیات شکل کشیده شود، بلکه یک تصویر کلی و رسم مواردی که در مسئله ضروری است، کفایت می‌کند.

ربع عدد = عدد. مثل ربع ۲۰: ۵ = $\frac{۲۰}{۴}$

نصف عدد = عدد. مثل نصف ۳۰: ۱۵ = $\frac{۳۰}{۲}$

پاسخ خیلی تشریحی

گام اول: ابتدا یک مستطیل می‌کشیم (استخر) و ربع ($\frac{۱}{۴}$) آن را مشخص می‌کنیم:



سپس نصف استخر را مشخص می‌کنیم. زیرا وقتی ۱۵ متر مکعب آب به استخر اضافه می‌شود، نصف آن پر می‌شود.

گام دوم: همان‌طور که می‌دانید، ربع، $\frac{۱}{۴}$ و نصف، $\frac{۱}{۲}$ است و ۲ تا ربع می‌شود نصف $\frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲}$. پس اگر ربع استخر

$$۱۵ \text{ m}^3 \text{ باشد، نصف استخر } ۳۰ \text{ m}^3 = ۱۵ + ۱۵ \text{ است.}$$

$$۳۰ \text{ m}^3 \times ۲ = ۶۰ \text{ m}^3$$

گام سوم: بنابراین حجم کل استخر برابر می‌شود با (۲ برابر نصف):



با یک ریسمان، ابتدا مربعی به طول ضلع ۱۲ متر می‌سازیم، سپس با همین ریسمان دایره‌ای می‌سازیم. مساحت دایره‌ای که توسط ریسمان احاطه شده، کدام است؟ ($\pi = 3$)

۲۰۲ (۴)

۱۹۲ (۳)

۱۶۲ (۲)

۱۹۸ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

طراح: مریمان پهلوان بانی فرد

زیرمبحث: فصل ۱ - راهبرد زیرمبحث

Hint

در این Box

محیط دایره‌ای که می‌خواهیم یا ریسمان بسازیم، برابر با محیط مربعی که توسط ریسمان ساخته می‌شود. در مسائل پیچیده و چندمرحله‌ای، آن را به مسئله ساده‌تر تبدیل می‌کنیم. زیرمسئله ایجاد می‌کنیم و مرحله به مرحله یا حل زیرمسئله‌ها به حل زیرمسئله بعدی می‌پردازیم تا در نهایت به خواسته سؤال برسیم.

گام اول: ابتدا طول ریسمان را با استفاده از محیط مربع محاسبه می‌کنیم:

$$\text{محیط مربع} = 12 \times 4 = 48$$

گام دوم: با ۴۸ متر ریسمان، دایره‌ای به محیط ۴۸ می‌سازیم. شعاع دایره را از رابطه زیر به دست می‌آوریم:

$$8 = \text{شعاع} \Rightarrow 16 = \text{قطر} \Rightarrow 48 = 3 \times \text{قطر} \Rightarrow \text{محیط دایره} = \text{عدد پی} \times \text{قطر}$$

گام سوم: مساحت دایره‌ای به شعاع ۸ برابر با $192 = 3 \times 8 \times 8$ است.

پس مساحت بخشی که توسط ریسمان احاطه شده، برابر ۱۹۲ می‌باشد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



در یک مسابقه دو و میدانی، ناگهان هوا به شدت طوفانی شد و ۱۰٪ از دوندگان این مسابقه که تعدادشان ۱۲ نفر بود معذور شدند و از مسابقه بازماندند. همچنین ۲۵٪ از بقیه دوندگان از ادایه مسابقه انصراف دادند. برنده مسابقه چه کسری از ادایه دهندگان این مسابقه در طوفان است؟

$$\frac{1}{27} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{54} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{78} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{81} \quad (۱)$$

پاسخ: گزینه ۱

طراح: غلامرضا عزیزی شمایی

زیرمبحث: فیلد ۱ - راهبرد زیرمسئله

از راهبرد زیرمسئله استفاده کنید.

Hint

درجین Box

مراحل مهم برای حل یک مسئله عبارتند از:

(۱) فهم مسئله

(۲) انتخاب راهبرد مناسب

(۳) حل مسئله یا راهبرد انتخابی

(۴) بازگشت به عقب برای بررسی دوباره

«انتخاب راهبرد» دومین مرحله از چهار مرحله حل مسئله است که در کتاب درسی ریاضی پایه هفتم به آن اشاره شده است. نکته مهم این است که گاهی یک مسئله را می‌توان از دو راهبرد مختلف حل کرد. اما باید راهبردی که سریع‌تر است و امکان خطا در آن کم‌تر می‌باشد را انتخاب کنید.

مسئله را به چند مرحله (زیرمسئله) تقسیم کرده و در چند گام حل می‌کنیم:

گام اول: اگر ۱۰٪ از شرکت‌کنندگان ۱۲ نفر باشند، کل شرکت‌کنندگان ۱۲۰ نفر بوده‌اند:

۱۰	۱۲
۱۰۰	۱۲۰

گام دوم: بقیه دوندگان ۱۰۸ نفر می‌شوند: $۱۲۰ - ۱۲ = ۱۰۸$

چون ۲۵٪ از آن‌ها انصراف دادند، تعدادشان برابر ۲۷ نفر می‌شود:

۲۵	۲۷
۱۰۰	۱۰۸

$$۱۰۸ - ۲۷ = ۸۱$$

گام سوم: در نتیجه، ۸۱ نفر در طوفان به خط پایان رسیدند:

بنابراین برنده یکی از این ۸۱ نفر است، یعنی: $\frac{1}{81}$.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

۳, ۶, ۱۱, ۱۸, ...

۴۴ عدد چهارم در الگوی مقابل کدام است؟

۱۵۴۸ (۲)

۱۶۴۸ (۱)

۱۵۹۸ (۴)

۱۶۰۲ (۳)

مشاوره الگوهای عددی و نوشتن و پیدا کردن فرمول برای آن‌ها رو از سال‌های قبل هم یاد گرفتین. پس می‌دونین چه قدر مهم و کاربردی.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: مریمان پهلوان‌بانی فرد

زیرمبحث: فصل ۱ - راهبرد الگویابی

تو رابطه بین اعداد «شماره عدد $\times$ خودش» وجود داره.

Hint

درس Box

در ریاضی، دو نوع الگوی عددی و هندسی داریم. کشف الگو و پیدا کردن رابطه و نظم بین اعداد یا اشکال، ما را در حل مسئله کمک می‌کند. برای پیدا کردن این رابطه، توجه به اختلاف بین اعداد، نسبت اعداد و ... اهمیت دارد.

پاسخ خیلی تشریحی

۳, ۶, ۱۱, ۱۸, ...

$+۳, +۵, +۷$

گام اول: اختلاف بین اعداد الگو را پیدا می‌کنیم:

اختلاف بین اعداد الگو، عدد ثابتی نیست، پس با توجه به شماره اعداد سعی می‌کنیم الگویی پیدا کنیم.

گام دوم: با دقت در اعداد می‌بینیم که هر کدام، ۲ واحد از یک مربع کامل بیشتر هستند:

$$۱ \times ۱ + ۲ = ۳ \quad , \quad ۲ \times ۲ + ۲ = ۶ \quad , \quad ۳ \times ۳ + ۲ = ۱۱ \quad , \quad \dots$$

پس الگوی دنباله به صورت زیر است:

$(\text{خودش} \times \text{شماره عدد}) + ۲$

گام سوم: طبق رابطه به دست آمده در گام قبل، عدد چهارم الگو برابر است با:

$$۴ \times ۴ + ۲ = ۱۶ + ۲ = ۱۸$$



علی روی تخته کلاس، حاصل ضرب دو عدد طبیعی که در ذهنش انتخاب کرده بود را ۴۸ نوشت و گفت حاصل جمع آن‌ها حداکثر مقدار ممکن است. او از دانش آموزان دیگر، اختلاف دو عدد مورد نظر را پرسید. به نظر شما کدام گزینه پاسخ مناسبی برای سؤال علی است؟

۸ (۴)

۱۳ (۳)

۲ (۲)

۴۷ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

طرح: مریمان پیمان پانی نورد

زیرمبحث: فیلد ۱ - راهبرد حذف حالات نامطلوب

همه حالت‌های ممکن ضرب دو عدد طبیعی رو که برابر ۴۸ بشن، بنویسین و بعد حالت‌های نامطلوب رو حذف کنین تا به جواب برسین. در بعضی سؤالات، حالت‌های مختلفی داریم که فقط یکی یا چندتا از آن‌ها مدنظر ما هستند. برای حل این مسائل، ابتدا همه حالت‌های ممکن را می‌نویسیم و سپس حالت‌های نامطلوب را حذف می‌کنیم تا به جواب برسیم.

گام اول- همه حالت‌های ممکن دو عدد طبیعی که ضرب آن‌ها برابر ۴۸ می‌شود را می‌نویسیم و مجموع آن‌ها را هم حساب می‌کنیم تا بزرگ‌ترین مجموع پیدا شود:

مجموع	عدد دوم	عدد اول
بزرگ‌ترین → ۴۹	۴۸	۱
۳۶ ✕	۲۴	۲
۱۹ ✕	۱۶	۳
۱۶ ✕	۱۲	۴
۱۴ ✕	۸	۶

$$48 - 1 = 47$$

گام دوم: اختلاف دو عدد، مد نظر است. پس داریم:

مجموع دو عدد وقتی بیشترین مقدار می‌شود که فاصله آن‌ها از هم بیشتر باشد. دو عددی که ضرب آن‌ها ۴۸ شود و بیشترین فاصله را از هم داشته باشند ۱ و ۴۸ است که اختلاف آن‌ها برابر ۴۷ می‌شود.

Hint

درجین Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تیزبازی

رتبه بول
نمایشی در مسیر موفقیت

یک شیرینی فروشی جعبه‌های مقوایی با قاعده مستطیل شکل به طول، عرض و ارتفاع به ترتیب ۶۷، ۲۸ و ۲۰ سانتی‌متر برای حفل کیک‌های استوانه‌ای شکل با ارتفاع ۱۸ سانتی‌متر و مساحت قاعده ۳۱۴ سانتی‌متر مربع سفارش داده است. در هر جعبه، حداکثر چند کیک جا می‌شود؟

۶ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۵ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

طراح: غلامرضا عزیزی شمایی

زیربافت: فیصل ا. راهبرد رسم شکل

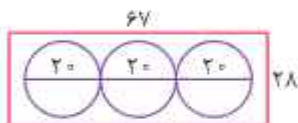
از راهبرد رسم شکل استفاده کنیم.

بعضی از مسئله‌ها با «رسم شکل» ساده‌تر حل می‌شوند؛ حتی اگر شکل را روی کاغذ نکشیم و فقط آن را تصور کنیم.

گام اول: ارتفاع کیک‌ها ۱۸ سانتی‌متر و ارتفاع جعبه مقوایی ۲۰ سانتی‌متر است. پس نمی‌توان ۲ کیک را روی هم قرار داد؛ بنابراین در بعد ارتفاع، ۱ کیک جا می‌شود.

گام دوم: شعاع دایره قاعده کف کیک‌های استوانه‌ای ۱۰ سانتی‌متر است. زیرا: $10 \times 10 \times 3.14 = 314$
بنابراین قطر آن‌ها ۲۰ سانتی‌متر خواهد بود.

گام سوم: با رسم شکل، می‌فهمیم در کف جعبه (قاعده جعبه) حداکثر سه کیک جا می‌گیرد؛ چون برای تعداد بیشتر، طول باید حداقل ۸۰ و عرض باید حداقل ۴۰ سانتی‌متر باشد:



به دست آوردن مساحت مستطیل و تقسیم آن بر مساحت قاعده کیک در این‌جا کاربرد ندارد و به پاسخ اشتباه می‌رسید.

مشاوره صورت مسئله رو خوب بخونین تا راهبرد مناسب رو انتخاب کنین. برای تسلط به این کار نیاز به زیاد تمرین کنین.

Hint

درمیان Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری



از ۶ برابر عددی ۱۴ واحد کم کرده‌ایم، حاصل از ۸ برابر همان عدد ۲۰ واحد کم‌تر شده است. آن عدد کدام است؟

۵ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مریمان پنهان‌بانی‌نورد

زیرمبحث: فیلد ۱ - راهبرد روش نمادین

Hint

درسی Box

این عدد رو $\square$ در نظر بگیریم و جمله صورت سؤال رو به صورت ریاضی بنویسیم.
در راهبرد روش نمادین به جای مجهولی که در مسئله مطرح شده است از نمادهایی مانند $\square$ ، $\circ$ ، Δ و ... استفاده می‌کنیم.
مثلاً از ۳ برابر عددی ۱۰ واحد کم کردیم را به صورت $3 \times \square - 10$ نمایش می‌دهیم. سپس با روش‌هایی که بلد هستیم، مثلاً حدس و آزمایش، مقدار آن نماد را به دست می‌آوریم.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گام اول: فرض کنیم عدد مورد نظر $\square$ باشد، به زبان ریاضی مسئله را می‌نویسیم:
گام دوم: حاصل عبارتی که در گام اول به دست می‌آید برابر با $8 \times \square - 20$ است.
گام سوم: از تساوی دو عبارت در گام‌های اول و دوم داریم:
گام چهارم: با امتحان کردن اعداد گزینه‌ها و قراردادن آن‌ها به جای $\square$ ، می‌بینیم که به ازای کدام عدد، تساوی برقرار است:

$$6 \times 2 - 14 = 8 \times 2 - 20 \Rightarrow -2 \neq -4 \quad \times \text{ گزینه (۱)}$$

$$6 \times 4 - 14 = 8 \times 4 - 20 \Rightarrow 10 \neq 12 \quad \times \text{ گزینه (۲)}$$

$$6 \times 3 - 14 = 8 \times 3 - 20 \Rightarrow 4 = 4 \quad \checkmark \text{ گزینه (۳)}$$

$$6 \times 5 - 14 = 8 \times 5 - 20 \Rightarrow 16 \neq 20 \quad \times \text{ گزینه (۴)}$$

پس عدد مورد نظر، برابر ۳ است.



کیانوش در یک مسابقه دarts شرکت کرده است. او از هر پرتابی که به هدف اصابت کند، ۴ امتیاز می‌گیرد و با هر پرتاب نادرست ۶ امتیاز از دست می‌دهد. اگر کیانوش از مجموع ۲۰ پرتابی که انجام داده است ۳۰ امتیاز گرفته باشد، چند پرتاب اشتباه داشته است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۳ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

زیرمبحث: فصل ۱ - درس و آزمایش

طرح: مرغان پهلوان بازی نبرد

دو عددی که مجموعشان ۲۰ می‌شه رو بنویسین و امتیاز رو با توجه به اون‌ها حساب کنین.

گاهی یک مسئله، روش مستقیمی برای حل ندارد یا رسیدن به جواب آن ممکن است طولانی و دشوار باشد. در این مواقع، باید با یک روش منطقی و منظم، پاسخ را حدس بزنین و حدس خود را با توجه به شرایط مسئله بررسی کنیم. در صورت درست نبودن، حدس را تغییر داده و مجدد بررسی کنیم تا جایی که به جواب برسیم.

با ترسیم جدول و با حدس و آزمایش داریم:

مجموع امتیاز	پرتاب اشتباه	پرتاب درست
$19 \times 4 - 1 \times 6 = 70$	۱	۱۹
$18 \times 4 - 2 \times 6 = 60$	۲	۱۸
$17 \times 4 - 3 \times 6 = 50$	۳	۱۷
$16 \times 4 - 4 \times 6 = 40$	۴	۱۶
$15 \times 4 - 5 \times 6 = 30 \checkmark$	۵	۱۵

پس او ۵ پرتاب اشتباه داشته است.

Hint

دروس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓



مجمع آموزشی خیلی سبز در دوازده پایه دانش آموز دارد. برای گروه سرود این مجمع که برای جشن پایان سال آماده می شود، از پایه اول، ۱ دانش آموز، از پایه دوم، ۲ دانش آموز، ... و از پایه دوازدهم، ۱۲ دانش آموز انتخاب می کنند و به همین ترتیب در هر ردیف از جلو به عقب قرار می دهند. این گروه سرود چند نفره است؟

۴۸ (۱) ۷۲ (۲) ۷۸ (۳) ۱۴۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۳

طراح: غلامرضا عزیزی شمایی

زیرمبحث: فصل ۱ - راهبرد الگویابی

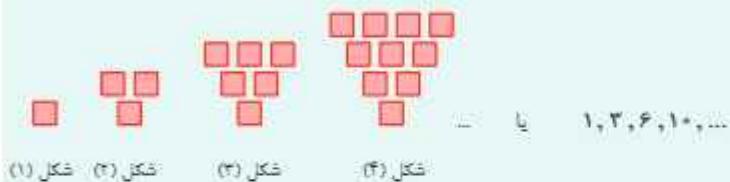
با به الگوی مثلثی روبه رو هستیم.

Hint

درین Box

در ریاضی با دو نوع الگوی عددی و هندسی روبه رو هستیم. از راهبرد الگویابی در مسئله هایی استفاده می کنیم که بین شکل ها یا عددها الگو و رابطه خاصی وجود داشته باشد. با پیدا کردن آن الگو، می توانیم به راحتی مسئله را حل کنیم.

الگوی مثلثی به صورت زیر است:



مجموع تعداد شکل ها یا اعداد در الگوی مثلثی برابر است با:

$$\frac{\text{شماره شکل (یا عدد) بعدی} \times \text{شماره شکل (یا عدد)}}{۲}$$

گام اول: اگر به ترتیب گفته شده در مسئله، یعنی از پایه اول ۱ نفر، از پایه دوم ۲ نفر، از پایه سوم ۳ نفر و ... از پایه دوازدهم ۱۲ نفر در هر ردیف قرار بگیرند، الگوی زیر را داریم:



گام دوم: مجموع اعضای پایه های اول و دوم: $۱+۲$ ، اول و دوم و سوم: $۱+۲+۳$ ، اول و دوم و سوم و چهارم: $۱+۲+۳+۴$ و به همین ترتیب یک الگوی مثلثی خواهیم داشت؛ بنابراین برای محاسبه تعداد اعضای این گروه سرود که از پایه های اول تا دوازدهم هستند، می توانیم از رابطه الگوی مثلثی استفاده کنیم:

$$۱+۲+۳+...+۱۲ = \frac{(۱۲ \times ۱۳)}{۲} = ۷۸$$

پاسخ خیلی تشریحی ✓

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{6561}$$

۵۰ حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{3170}{6561} \quad (4)$$

$$\frac{2990}{6561} \quad (3)$$

$$\frac{3200}{6561} \quad (2)$$

$$\frac{3280}{6561} \quad (1)$$

پاسخ: گزینه ۱

طراح: مرشان پیمان بانی فرد

زیرمبحث: فصل ۱ - راهبرد حل مسئله ساره تر

Hint

در این Box

ابتدا مجموع دو کسر، سپس مجموع سه کسر و ... رو محاسبه کنیم و الگوی جمع کسرها رو به دست بیاریم.

در مسائلی که به ظاهر دشوار و طولانی هستند، می‌توانیم از راهبرد حل مسئله ساده‌تر استفاده کنیم. به این صورت که مسئله را به قسمت‌های کوچک‌تر تقسیم کرده و مرحله به مرحله جلو برویم تا بتوانیم از راهبرد الگویی، برای جواب آن روشی پیدا کنیم.

گام اول: ابتدا مجموع دو کسر اول را حساب می‌کنیم:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$$

گام دوم: سپس مجموع سه کسر اول را به دست می‌آوریم:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} = \frac{4}{9} + \frac{1}{27} = \frac{13}{27}$$

گام سوم: مجموع چهار کسر اول را محاسبه می‌کنیم:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} = \frac{13}{27} + \frac{1}{81} = \frac{40}{81}$$

گام چهارم: با توجه به جواب‌های به دست آمده می‌توان گفت که حاصل مجموع کسرها، کسری است که مخرج آن، برابر مخرج

کسر آخر و صورت آن برابر $2 \div (1 - \text{مخرج})$ است.

گام پنجم: بنابراین حاصل عبارت برابر است با:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{6561} = \frac{(6561 - 1) \div 2}{6561} = \frac{3280}{6561}$$



چند عدد سه رقمی کوچک تر از ۵۰۰ می توان ساخت، به طوری که همه رقم های شان زوج و یکان بزرگ تر از دهگان باشد؟

۳ = (۴

۵۰ (۳

۲۰ (۲

۲۵ (۱

پاسخ: گزینه ۲

طراح: غلامرضا عزیزی شمایی

زیرمبحث: فیلد ۱ - راهبرد الگوسازی

رقم صدگان این عددهای سه رقمی باید کم تر از ۵ باشد.

Hint

درس Box

برای حل مسئله هایی که با راهبرد الگوسازی می خواهیم حل کنیم، باید با توجه به شرایط مسئله، همه حالت های ممکن را بنویسیم این کار را باید با نظم، الگو و ترتیب مشخصی انجام دهیم که چیزی از قلم نیفتد به این راهبرد، تفکر نظام دار هم می گویند.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گام اول: در مرتبه های یکان، دهگان و صدگان باید رقم های زوج قرار بگیرند. باید توجه کنیم که چون عددهای مورد نظر مسئله باید کوچک تر از ۵۰۰ باشند، پس در مرتبه صدگان رقم های زوج کم تر از ۵ قرار می گیرند و رقم های فرد و بیشتر از ۴ نامطلوب اند و حذف می شوند.

گام دوم: هم چنین رقم صفر هم برای مرتبه صدگان نامطلوب است و حذف می شود، زیرا سبب می شود عددها دورقمی شوند.

گام سوم: پس در مرتبه صدگان دو عدد ۲ یا ۴ می توانند قرار بگیرند و در مرتبه های دهگان و یکان، همه پنج رقم زوج، یعنی ۰، ۲، ۴، ۶، ۸ می توانند قرار بگیرند.

گام چهارم: با توجه به شرایطی که برای رقم های یکان، دهگان و صدگان نوشتیم و این که یکان باید بزرگ تر از دهگان باشد، همه حالت های مطلوب را می نویسیم:

تعداد اعداد	یکان	دهگان	صدگان
۴	۲، ۴، ۶، ۸	۰	۲
۳	۴، ۶، ۸	۲	۲
۲	۶، ۸	۴	۲
۱	۸	۶	۲
۴	۲، ۴، ۶، ۸	۰	۴
۳	۴، ۶، ۸	۲	۴
۲	۶، ۸	۴	۴
۱	۸	۶	۴

بنابراین تعداد اعدادی که با این شرایط می توان نوشت برابر است با:

$$4 + 3 + 2 + 1 + 4 + 3 + 2 + 1 = 20$$

۵۲ عدد ۳ را ۵۲۵ بار در خودش ضرب می‌کنیم. یکان عدد حاصل چند است؟

۱ (۴)

۷ (۳)

۹ (۲)

۳ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

طراح: زهره کاوه

زیربافت: فیل ۱- راهبرد حل مسئله ساده‌تر

Hint

درس Box

عدد ۳ رو یک بار، بعدش دو بار، سپس سه بار و ... در خودش ضرب کنیم تا برای یکان الگویی پیدا کنیم.

در راهبرد حل مسئله ساده‌تر، مسائل در ظاهر مشکل و پیچیده هستند و وجود اعداد بزرگ و غیرمعمول ممکن است درک مسئله را برای ما مشکل کند. به کمک این راهبرد، مسائل را به مسئله‌های ساده‌تر یا اعداد تقریبی کوچک‌تر تبدیل می‌کنیم. فهمیدن و حل مسائل ساده‌تر به ما در درک بهتر مسئله پیچیده و حل آن کمک می‌کند.

گام اول: ابتدا ۳ را چند بار در خودش ضرب می‌کنیم تا به الگویی برسیم. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، در ضرب پنج، یکان ۳ شده، یعنی ضرب پنج با اولین ضرب، رقم یکان یکسانی دارد. پس بعد از هر ۴ بار ضرب، یکان‌ها تکرار می‌شوند:

$$\left. \begin{array}{l} 3 \rightarrow 3: \text{اولین ضرب} \\ 3 \times 3 = 9: \text{دومین ضرب} \\ 3 \times 3 \times 3 = 27: \text{سومین ضرب} \\ 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81: \text{چهارمین ضرب} \\ 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243: \text{پنجمین ضرب} \\ 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 729: \text{ششمین ضرب} \end{array} \right\}$$

گام دوم: عدد ۵۲۵ را بر ۴ تقسیم می‌کنیم تا متوجه شویم در ۵۲۵مین ضرب، یکان چه عددی است:

$$\begin{array}{r} 525 \overline{) 4} \\ - 4 \quad 131 \\ \hline 12 \\ - 12 \\ \hline 05 \\ - 4 \\ \hline 1 \end{array}$$

باقی‌مانده، عدد ۱ شد. پس یکان عدد حاصل، با یکان اولین ضرب، یعنی ۳، یکسان است.

دو زاویه مکمل اند. اگر اندازه یکی از آن‌ها ۶ درجه بیشتر از دو برابر دیگری باشد، متمم زاویه کوچک‌تر کدام گزینه است؟

۵۸ (۴)

۵۵ (۳)

۳۵ (۲)

۳۲ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

طراح: زهرا کاوه

زیرمبحث: فصل ۱ - راهبرد روش‌های نمادین

Hint

درس Box

به کمک راهبرد نمادین، دو تا زاویه رو با هم جمع کنیم و جمعشون رو برابر 180° قرار بدین.

در راهبرد روش نمادین، بسیاری از مسئله‌ها را می‌توان به زبان ریاضی تبدیل کرد. بدین ترتیب که خواسته مسئله را مشخص می‌کنیم و به جای آن $\square$ قرار می‌دهیم. سپس مسئله را با نمادهای ریاضی به صورت یک تساوی درمی‌آوریم. در انتها می‌توانیم از راهبرد حدس و آزمایش برای یافتن مقدار $\square$ کمک بگیریم.

مجموع دو زاویه مکمل 180° می‌باشد.

اگر مجموع دو زاویه 90° درجه شود، آن‌ها متمم هستند.

گام اول: زاویه‌ها را می‌نویسیم:

پاسخ خیلی تشریحی

$\square =$ زاویه اول (کوچک‌تر)

$\square + 6^\circ =$ زاویه دوم (بزرگ‌تر)

$\square + \square + 6^\circ = 180^\circ$

گام دوم: دو زاویه مکمل‌اند، پس مجموعشان 180° است.

گام سوم: رابطه به دست آمده را ساده می‌کنیم و $\square$ را پیدا می‌کنیم:

$3\square + 6^\circ = 180^\circ$

$\square = 58^\circ \Rightarrow 2 \times 58^\circ + 6^\circ = 122^\circ$ زاویه دیگر

برای اطمینان از جواب می‌بینیم که $122^\circ + 58^\circ = 180^\circ$. پس دو زاویه مکمل‌اند و درست حل کردیم.

گام چهارم: متمم زاویه کوچک‌تر را به دست می‌آوریم.

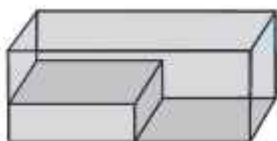
$90^\circ - 58^\circ = 32^\circ$

خواستار باشد در انتهای مسئله، متمم زاویه کوچک‌تر را خواسته، نه خود زاویه کوچک‌تر را!

گول نخوری

نرنگه بوبک
تلاشی در مسیر موفقیت

در رنگ آمیزی یک استخر به شکل زیر که از نیمه طول آن دارای دو عمق مختلف است، تمام سطوح داخلی باید رنگ شوند. اگر طول و عرض استخر به ترتیب برابر ۲۵ و ۱۲ متر و ارتفاع آن در قسمت کم عمق و پر عمق به ترتیب برابر ۱/۵ و ۵ متر باشد، مساحت قسمتی از استخر که باید رنگ شود، برابر چند متر مربع است؟



$$۵۰۴ / ۵ (۱)$$

$$۴۲۳ / ۲۵ (۲)$$

$$۵۸۲ / ۵ (۳)$$

$$۵۹۲ (۴)$$

مشاوره مسئله طولانی رو معمولاً با تقسیم اون به چندتا زیرمسئله می‌تونیم راحت حل کنیم یا دقت مسئله رو بخونیم و مرحله به مرحله پیش بریم.

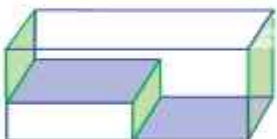
پاسخ: گزینه ۳

طراح: غلامرضا عزیزی شمایی

زیربافت: فیلد ۱ - راهبرد زیرمسئله

مساحت کف و دیوارها رو پیدا کنیم.

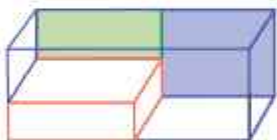
راهبرد زیرمسئله زمانی به کار می‌آید که می‌توانیم یک مسئله را به چند زیرمسئله تقسیم کرده و در چند مرحله آن را حل کنیم. گام اول: برای محاسبه مساحت داخلی آن باید مساحت کف و مساحت دیوارها را حساب کرده و با هم جمع کنیم. ابتدا مساحت کف و دیوارهای کناری را به دست می‌آوریم:



متر مربع $۳۰۰ = ۲۵ \times ۱۲ =$ عرض $\times$ طول = مساحت مستطیل = مساحت کف

متر مربع $۱۲۰ = ۲ \times ۱۲ \times ۵ =$ ارتفاع پر عمق $\times$ عرض $\times ۲ =$ مساحت دوتا مستطیل = مساحت دیوارهای کناری

گام دوم: برای محاسبه مساحت دیوارهای جلویی و عقبی باید آن را به دو قسمت تقسیم کنیم:



متر مربع $۱۸ / ۷۵ = \frac{۲۵}{۳} \times ۱ / ۵ =$ ارتفاع کم عمق $\times$ طول استخر = مساحت مستطیل سبز

متر مربع $۶۲ / ۵ = \frac{۲۵}{۳} \times ۵ =$ ارتفاع پر عمق $\times$ طول استخر = مساحت مستطیل آبی

چون دوتا دیواره داریم، پس باید جواب‌ها را با هم جمع کرده و در ۲ ضرب کنیم:

متر مربع $۱۶۲ / ۵ = (۱۸ / ۷۵ + ۶۲ / ۵) \times ۲ =$ مساحت دیوارهای جلویی و عقبی

گام سوم: پس مساحت قسمتی از استخر که باید رنگ شود، برابر است با:

متر مربع $۵۸۲ / ۵ = ۳۰۰ + ۱۲۰ + ۱۶۲ / ۵ =$ مساحت دیوارهای جلویی و عقبی + مساحت دیوارهای کناری + مساحت کف

Hint

درن Box

پاسخ خیلی تشریحی



مجموع قرینه کوچک‌ترین عدد دورقمی صحیح و بزرگ‌ترین عدد دورقمی طبیعی کدام است؟

۱۹۸ (۴)

۲۰۰ (۳)

۱۰۹ (۲)

۲۰ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

طراح: زهرا کاوه

زیربافت: فصل ۳. معرفی عددهای علامت‌دار

Hint

درس Box

ابتدا کوچک‌ترین عدد دورقمی صحیح رو پیدا کنیم، بعدش قرینه کنیم و در آخر با بزرگ‌ترین عدد دورقمی طبیعی جمع کنیم.

اعداد طبیعی را یا N نمایش می‌دهیم:

اعداد صحیح شامل اعداد مثبت، منفی و صفر بر روی محور اعداد می‌باشند و آن را یا Z نمایش می‌دهیم.

اعداد صحیح $Z = \{..., -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, ...\}$



اعداد صحیح مثبت همان اعداد طبیعی هستند.

در عمل قرینه کردن، علامت را تغییر می‌دهیم. در ریاضی قرینه را با $(-)$ نشان می‌دهیم:

$$\text{قرینه } (-5) = -(-5) = +5$$

$$\text{قرینه } (+11) = -(+11) = -11$$

$$\text{قرینه } (-(-(+7))) = -7$$

عدد قرینه می‌شود
بار ۳

$$\text{قرینه } (-(-(-8))) = -8$$

بار ۳

قرینه صفر، خودش است.



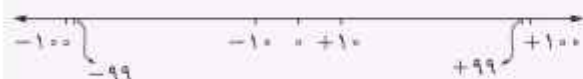
گام اول: کوچک‌ترین عدد دورقمی صحیح -99 است.
گام دوم: $+99 = \text{قرینه } -99$
گام سوم: بزرگ‌ترین عدد دورقمی طبیعی $99 = \text{قرینه } -99$

پاسخ خیلی تشریحی ✓

$$99 + 99 = 198$$

گام چهارم: حاصل جمع این دو مقدار برابر است با:

دقت کنید (-1) بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی دورقمی و (-99) کوچک‌ترین عدد صحیح دورقمی است:



گول نخوری

اگر عدد ۴- را در جاهای خالی قرار دهیم، حاصل کدام گزینه کم‌ترین مقدار ممکن می‌شود؟

- (۱) $-(- (- (- (- (\square))))))$
 (۲) $-(- (- (- (- (\square))))))$
 (۳) $1 - (- (- (- (- (\square)))))$
 (۴) $1 - (- (- (- (- (\square)))))$

پاسخ: گزینه ۱

فراخ، غلامرضا، عزیزی، شامانی

زیربافت: فصل ۲- معرفی عددهای علامت‌دار

به زوج یا فرد بودن تعداد علامت‌های منفی توجه کنیم.

اگر تعداد علامت‌های منفی پشت یک عدد یا به عبارت دیگر، تعداد قرینه‌شدن‌های یک عدد طبیعی زوج باشد، علامت آن عدد مثبت و اگر این تعداد فرد باشد، علامت آن عدد منفی می‌شود.

مثال: $-(- (- (- (- (- ۲۵)))))) = -۲۵$ $-(- (- (- (- (- ۲۵)))))) = ۲۵$

عدد (۴-) را در جای خالی هر یک از گزینه‌ها می‌نویسیم و حاصل هر کدام را به دست می‌آوریم:

- گزینه (۱): $-(- (- (- (- (- ۴)))))) = -۴$
 گزینه (۲): $-(- (- (- (- (- ۴)))))) = ۴$
 گزینه (۳): $1 - (- (- (- (- (- ۴)))))) = 1 - ۴ = -۳$
 گزینه (۴): $1 - (- (- (- (- (- ۴)))))) = 1 + ۴ = ۵$

همان‌طور که می‌بینید، حاصل گزینه (۱) از همه کوچک‌تر است.

در تعداد علامت‌های منفی، علامت منفی خود (۴-) یادت نره.

Hint

در این Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری



آریو، امید و سامان بین خودشان یک بازی دومرحله‌ای طراحی کردند: آن‌ها ۱۰ بطری روی زمین قرار دادند تا به سمت آن‌ها تویی پرتاب کنند، به طوری که در مرحله اول بازی هر یک بطری که با توپ می‌زنند ۴ امتیاز و هر بطری که می‌ماند ۲- امتیاز می‌گیرند و در مرحله دوم به ازای هر بطری که بزنند ۳ امتیاز و هر بطری که می‌ماند ۱- امتیاز می‌گیرند. در پایان، مجموع امتیازات، برنده را تعیین می‌کند و اگر امتیازات برابر شد، بازی باید تکرار شود. پس از بازی اول، تعداد بطری‌های زده‌شده در دو مرحله توسط بازیکنان در جدول زیر آمده است:

بازیکن	آریو	امید	سامان
بطری‌های زده‌شده در مرحله اول	۷	۸	۶
بطری‌های زده‌شده در مرحله دوم	۲	۱	۳

طبق جدول داده‌شده، برنده کیست؟

- (۱) آریو
(۲) امید
(۳) سامان
(۴) بازی باید تکرار شود.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: غلامرضا عزیزی شماسی

۵ زیرمبحث: فصل ۴. جمع و تفریق اعداد صحیح (۱)

Hint

درس Box

تعداد بطری‌هایی که امتیاز بیشتری می‌گیرند سرنوشت‌سازنده مثل سوالات درس‌های یا ضریب بالاتر در آزمون‌ها. اگر دو یا چند عدد صحیح هم‌علامت باشند، برای حاصل جمع آن‌ها مجموع را بدون علامت آن‌ها می‌نویسیم و علامت حاصل، هم‌علامت عوامل است.

$$7 + 7 + 7 = 21, \quad (-5) + (-5) + (-5) + (-5) = -20$$

سهمثال

گام اول: طبق جدول، آریو در مرحله اول ۷ بطری را می‌زند و ۳ بطری می‌ماند. در مرحله دوم از ۳ بطری باقی‌مانده، ۲ بطری را می‌زند و ۱ بطری می‌ماند؛ بنابراین او ۳۷ امتیاز می‌گیرد.

$$\left. \begin{aligned} \text{مرحله اول: } (7 \times 4) + [(-2) + (-2) + (-2)] &= 22 \\ \text{مرحله دوم: } (2 \times 3) + (-1) &= 5 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 22 + 5 = 27$$

گام دوم: امید در مرحله اول ۸ بطری را می‌زند و ۲ بطری می‌ماند. در مرحله دوم از ۲ بطری باقی‌مانده، ۱ بطری را می‌زند و ۱ بطری می‌ماند، پس او ۳۰ امتیاز می‌گیرد.

$$\left. \begin{aligned} \text{مرحله اول: } (8 \times 4) + [(-2) + (-2)] &= 28 \\ \text{مرحله دوم: } (1 \times 3) + (-1) &= 2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 28 + 2 = 30$$

گام سوم: سامان در مرحله اول ۶ بطری را می‌زند و ۴ بطری می‌ماند. در مرحله دوم از ۴ بطری باقی‌مانده، ۳ بطری را می‌زند و ۱ بطری می‌ماند، پس او ۲۴ امتیاز می‌گیرد.

$$\left. \begin{aligned} \text{مرحله اول: } (6 \times 4) + [(-2) + (-2) + (-2) + (-2)] &= 16 \\ \text{مرحله دوم: } (3 \times 3) + (-1) &= 8 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 16 + 8 = 24$$

بنابراین، امتیاز امید از همه بیشتر است و او برنده است.

مجموع بطری‌های زده‌شده در دو مرحله، برابر با مجموع امتیازات نیست و بطری‌های مرحله دوم در ادامه بطری‌های مرحله اول زده می‌شوند.

گول نخوری

تعداد اعداد صحیح منفی بین ۴۳ و ۲۷- که قرینه آن‌ها نیز در همین محدوده باشند، کدام است؟

۲۵ (۴)

۲۶ (۳)

۲۱ (۲)

۳۰ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

طراح: مریمان پهلوان‌بانی‌نورد

زیرمبtest: فصل ۳- معرفی اعداد علامت‌دار

قرینه اعداد منفی انتخاب‌شده باید کوچک‌تر یا مساوی ۴۲ باشد.

قرینه یک عدد، تبدیل کردن علامت عدد مورد نظر از + به - یا از - به + است. مثلاً قرینه عدد ۵- برابر ۵+ است. دقت کنید یک عدد و قرینه‌اش از صفر دارای فاصله مساوی هستند.

گام اول: از بین اعداد منفی، اعدادی را انتخاب می‌کنیم که به هنگام قرینه کردن کم‌تر یا مساوی ۴۲ باشند.

گام دوم: اعداد منفی مورد نظر به صورت ۱-، ۲-، ...، ۲۵-، ۲۶- هستند، چرا که قرینه هر یک از این اعداد در فاصله ۲۷- تا ۴۳+ می‌باشد.

۲۶، ۲۵، ...، ۲، ۱، ۰: قرینه اعداد

گام سوم: پس تعداد اعداد مورد نظر ۲۶ تا می‌باشد.

وقتی اعداد بین دو عدد، خواسته می‌شود، خود آن اعداد نباید محاسبه شوند.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری



دمای هوای اصفهان ۷ درجه بالای صفر است و هوای اردبیل ۹ درجه از اصفهان سردتر است. هوای بندرعباس ۶ درجه از اصفهان گرمتر است. میانگین دمای این سه شهر کدام است؟

۴ (۴)

۵ (۳)

۶ (۲)

۷ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

طرح: زهره کاوه

زیربافت: فصل ۳. جمع و تفریق اعداد صحیح (۱)

Hint

درس Box

با توجه به دمای اصفهان، دمای دو شهر دیگر رو یا جمع و تفریق پیدا کنیم و بعد میانگین رو به دست بیاریم.

در به دست آوردن جمع اعداد صحیح از طریق محاسبه، به روش‌های زیر عمل می‌کنیم:

الف) اگر هر دو عدد هم‌علامت باشند، بدون در نظر گرفتن علامت، اعداد را با هم جمع می‌کنیم و در نهایت علامت را می‌گذاریم:

$$(+7) + (+3) = +(7+3) = +10$$

$$(-8) + (-2) = -(8+2) = -10$$

ب) اگر دو عدد دارای علامت‌های مختلف باشند، بدون در نظر گرفتن علامت، اعداد را از هم کم می‌کنیم و علامت عددی را

$$(-8) + (+2) = -(8-2) = -6$$

می‌گذاریم که قسمت عددی بزرگ‌تری دارد:

قسمت عددی
بزرگ‌تر

• برای به دست آوردن مقدار اختلاف دما و یا ارتفاع، میزان گرم‌تر شدن، سردتر شدن و ... از عمل تفریق اعداد صحیح استفاده می‌کنیم.

• برای یافتن میانگین اعداد صحیح، اعداد را با هم جمع کرده و بر تعدادشان تقسیم می‌کنیم.

گام اول: دمای شهرها را به دست می‌آوریم: چون گفته دمای اصفهان بالای صفر (+) است، پس برابر $+7^{\circ}$ می‌باشد:

$$+7^{\circ} = \text{دمای اصفهان}$$

$$-9^{\circ} - 7^{\circ} = -2^{\circ} = \text{دمای اردبیل}$$

$$+6^{\circ} + 7^{\circ} = +13^{\circ} = \text{دمای بندرعباس}$$

گام دوم: میانگین دمای این سه شهر را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}}$$

$$18 = (+7^{\circ}) + (-2^{\circ}) + (+13^{\circ}) = \text{مجموع}$$

$$\Rightarrow \text{میانگین} = 18 \div 3 = 6^{\circ}$$

پاسخ خیلی تشریحی ✓



قرینه عدد ۶ نسبت به عدد ۲- را a می‌نامیم، سپس قرینه a را به دست آورده و آن را نسبت به a قرینه می‌کنیم. اگر عدد به دست آمده را b بنامیم، حاصل $a+b$ کدام است؟

۱) صفر

۲) -10

۳) -30

۴) -40

پاسخ: گزینه ۴

🔗 زیربافت: فصل ۳- جمع و تفریق اعداد صحیح (۱)

طراح: مریمان پنهان پانی فرید

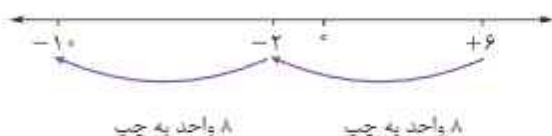
Hint

درس Box

از $2-$ ، 8 واحد به چپ برین و a رو به دست بیاریم. قرینه عدد a نسبت به b یعنی به اندازه فاصله a تا b از b روی محور اعداد ادامه دهید. به طور مثال قرینه عدد 5 نسبت به $7-$ یعنی از 5 تا $7-$ که به اندازه 12 واحد (به سمت چپ) است را در نظر بگیرید و همان قدر از $7-$ در جهت چپ محور اعداد ادامه دهید. یعنی قرینه 5 نسبت به $7-$ ، عدد $19-$ است.

گام اول: قرینه عدد ۶ نسبت به $2-$ ، برابر $10-$ است. یعنی $a = -10$:

پاسخ خیلی تشریحی ✓



گام دوم: قرینه عدد $10-$ ، $10+$ است. یعنی قرینه $10-$ نسبت به $10-$ را باید به دست آوریم. از $10-$ تا $10+$ ، 20 واحد است که اگر از $10-$ ، 20 واحد به چپ برویم به عدد $30-$ می‌رسیم. پس $b = -30$.
گام سوم: حاصل $a+b$ برابر با $-40 = -10 + (-30)$ است.



علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)

کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

۶۱

مشاوره در خواندن علوم تجربی، جوابتون به کلماتی مانند «همه، بیشتر، اغلب، تعداد کمی و ...» باشه. به این کلمات در فارسی قید می‌گن و تغییر در اون‌ها می‌تونه یک جمله رو درست یا اشتباه کنه!

- (۱) تولد مارال، قوچ شبیه‌سازی‌شده، نمونه‌ای موفق از فناوری محسوب می‌شود.
- (۲) پیشرفت و توسعه سریع علم، تنها به دلیل فعالیت و تلاش‌های مستمر دانشمندان علوم تجربی است.
- (۳) علوم تجربی از چهار شاخه ریاضیات، زیست‌شناسی، فیزیک و شیمی تشکیل شده است.
- (۴) تعداد کمی از فناوری‌ها، علاوه بر مزایا دارای معایبی نیز هستند، مانند آلودگی هوای ایجادشده توسط خودروها.

پاسخ: گزینه ۱

فراجا، حسین پهن‌مطلق

زیرمبست، عقل ۱ - نیاز امروز

Hint

درک Box

فناوری، پیدا کردن کاربرد برای علم.

تبدیل علم به عمل، فناوری نام دارد. ساخت رایانه، تلفن، دارو و ... نشانه‌هایی از فناوری هستند. اغلب فناوری‌ها در کنار فواید، معایبی نیز دارند. برای مثال خودروها حمل‌ونقل را سریع‌تر می‌کنند، اما باعث آلوده شدن هوا می‌شوند. رشد سریع علم و پیشرفت فناوری‌ها نه فقط با تلاش دانشمندان علوم تجربی، بلکه با تلاش همه دانشمندان صورت می‌گیرد.

بررسی همه گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۱): درست؛ فناوری، پیدا کردن کاربرد برای علم است. گاهی ساخت یک وسیله یا ابزار، مانند تلفن همراه گاهی یک روش برای تولید محصول یا درمان یا ... است. تولد مارال، قوچ شبیه‌سازی‌شده به روش بین‌گونه‌ای، نمونه‌ای از تولید محصول به روش علمی شبیه‌سازی است.

گزینه (۲): نادرست؛ اگرچه دانشمندان علوم تجربی نقش مهمی در رشد علم داشته‌اند، اما پیشرفت و رشد علم به تنهایی ممکن نیست و در اثر تلاش و فعالیت مشترک همه متخصصان انجام می‌شود. مانند تولید سوخت هسته‌ای که حاصل فعالیت دانشمندان شاخه‌های مختلف علوم تجربی و دیگر رشته‌ها است.

گزینه (۳): نادرست؛ علوم تجربی از چهار شاخه شیمی، فیزیک، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی تشکیل شده است و ریاضیات جزء شاخه‌های علوم تجربی محسوب نمی‌شود.

گزینه (۴): نادرست؛ اغلب فناوری‌ها علاوه بر مزایا دارای معایبی نیز هستند. در حالی که در گزینه (۴) تنها برای تعداد محدودی از فناوری‌ها، معایبی در نظر گرفته شده است.

در آزمایشگاه علوم، معلم به دانش‌آموزان می‌گوید: «امروز با موادی که روی میز می‌بینید کار می‌کنیم تا ببینیم کدام یک در آب حل می‌شوند. به نظر شما کدام مواد در آب حل می‌شوند؟»
دانش‌آموزان برای پاسخ به این سؤال باید از کدام مهارت کمک بگیرند؟

- (۱) اندازه‌گیری
- (۲) تکرار آزمایش و میانگین‌گیری از نتایج
- (۳) پیش‌بینی کردن
- (۴) خواندن دستور کار آزمایش

مشاوره وقتی سؤالی شامل چند مرحله از یک فعالیت علمی بود (مانند پیش‌بینی، آزمایش و نتیجه‌گیری)، دنبال مهارتی بگردید که به ترتیب برای رسیدن به پاسخ به کار ببرین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: ژمرا غرمدش

زیرمبحث: فصل ۱- علم و کنه‌کاوی

پیش‌بینی، پاسخ احتمالی به یک پرسش.

Hint

چرتین Box

در علوم تجربی، یکی از مهم‌ترین مهارت‌ها، طراحی یک کنش علمی است و در واقع سؤال کردن و تلاش برای یافتن پاسخ، از مراحل مهم یادگیری علوم تجربی است. به همین دلیل پس از طرح یک پرسش باید پاسخ احتمالی آن را پیش‌بینی نمود. سپس با انجام آزمایش درستی یا نادرستی آن را بررسی کرد.
علم فقط حفظ کردن مطالب نیست، بلکه یک مسیر جست‌وجو، بررسی، و تصمیم‌گیری علمی است.

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی

گزینه (۱): نادرست: اندازه‌گیری در جمع‌آوری اطلاعات و یا در طی مراحل آزمایش کاربرد دارد و مرحله پس از طرح پرسش نیست.
گزینه (۲): نادرست: آزمایش به منظور بررسی درستی یا نادرستی پیش‌بینی، طراحی و اجرا می‌شود نه بررسی سؤال.
گزینه (۳): درست: از آن‌جا که معلم از بچه‌ها خواسته تا ببینند کدام یک از مواد در آب حل می‌شوند، لازم است دانش‌آموزان برای رسیدن به پاسخ این سؤال، ابتدا پیش‌بینی کنند و سپس با انجام آزمایش، درستی یا نادرستی پیش‌بینی خود را بررسی نمایند.
گزینه (۴): نادرست: خواندن دستور کار آزمایش مهم است، ولی مهارت اصلی لازم برای رسیدن به پاسخ این سؤال نیست.
گزینه‌هایی مانند «تکرار آزمایش» ممکن است شبیه یک مرحله از کنش علمی باشند، علاوه بر این که رعایت ترتیب در روش علمی برای رسیدن به پاسخ مهم است. تکرار آزمایش همان مرحله بررسی پیش‌بینی است که چند بار تکرار می‌شود.

گول‌بخوری

نرنگی بوب
نقاشی در مسیر موفقیت

چهار فعالیت زیر مراحل مربوط به یک پروژه علمی هستند. کدام گزینه بهترین ترتیب و ارتباط بین این فعالیت‌ها را نشان می‌دهد؟

- الف) ارائه ایده‌ای برای علت مرگ ماهی‌ها
ب) بررسی اطلاعات به دست آمده از آزمایش‌ها
پ) طراحی آزمایش به منظور یافتن پاسخ
ت) مواجهه با علت مرگ روزافزون ماهی‌های یک پرکه

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

مشاوره در سؤالاتی مانند این سؤال همیشه از «چی می‌خواهی بدونی؟» شروع کنی و به ترتیب جلو بروی. حتی اگر مرحله‌ای مانند جمع‌آوری اطلاعات نبود، آنچه سؤال خواسته را مرتب کنی.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: زهرا لهرمند

زیرمبحث: فصل ۱. علم و کنکاو

Hint

پروژه‌های علمی واقعی همیشه با طرح یک پرسش یا مسئله شروع می‌شوند. برای پاسخ دادن به پرسش‌هایی مانند «چرا تنها بعضی از مواد در آب حل می‌شوند؟» یا «چرا ماهی‌های پرکه در حال مردن هستند؟» پس از طرح پرسش جمع‌آوری اطلاعات کمک می‌کند تا ایده‌ها و پیش‌بینی‌های ابتدایی طرح شوند. سپس پیش‌بینی (فرضیه‌سازی) صورت می‌گیرد و در مرحله بعد با طراحی آزمایش و اجرای آن به بررسی پیش‌بینی صورت گرفته پرداخته می‌شود و یافته‌ها ثبت می‌شوند و با تفسیر آن‌ها نتیجه‌گیری انجام می‌شود. این زنجیره یک مسیر طبیعی و منطقی برای مراحل روش علمی است.

پاسخ خیلی تشریحی

عبارت «ت» بیان مسئله و مرحله اول کاوش علمی است. مرحله «الف» پیش‌بینی است. در این مرحله، ایده یا نظر کاوشگر در مورد علت مرگ ماهی‌ها ارائه شده است. مرحله «ب» طراحی آزمایش است که برای بررسی پیش‌بینی صورت گرفته انجام می‌شود. مرحله «پ» نیز به بررسی و تفسیر اطلاعات به دست آمده از آزمایش می‌پردازد تا به نتیجه برسیم.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱) کاملاً درست و مرحله‌مند از مشاهده و طرح مسئله تا بررسی نتایج آزمایش‌ها

گزینه ۲) با گفت‌وگو شروع کرده، در حالی که گفت‌وگو باید بعد از روشن شدن پرسش بیاید.

گزینه ۳) ترتیب گفت‌وگو و آزمایش به هم خورده است.

گزینه ۴) از آزمایش شروع شده! یعنی بدون این‌که بدانیم چه می‌خواهیم بفهمیم، آزمایش کرده‌ایم.

شروع با «آزمایش» در بعضی از گزینه‌ها ممکن است فریب‌دهنده باشد، چون عملی و جذاب به نظر می‌رسند، ولی بدون پرسش و فرضیه‌سازی، آزمایش به تنهایی، راه درستی نیست.

گول نخوری

۶۴ کدام گزینه به درستی یک مفهوم علمی از علوم تجربی را با مثال مربوط به آن تطبیق می‌دهد؟

- (۱) پیش‌بینی: نوشتن نتایج در جدول داده‌ها
- (۲) آزمایش: استفاده از حواس برای شناخت مواد
- (۳) فناوری: تولید موادی برای کاهش آلودگی آب آشامیدنی
- (۴) علوم تجربی: بازگوکردن مطالب علمی بدون نیاز به آزمایش

مشاوره در سؤالاتی که باید مفاهیم رو با مثال تطبیق بدی، حتماً اول تعریف دقیق اون مفهوم رو توی ذهن بیاری. بعد ببینی مثال واقعاً اون رو نشون می‌ده یا فقط شبیهه.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: زهرا لهرمند

زیرمبحث: فصل ۱- علم و فناوری

فناوری، یعنی از یک علم برای تولید محصولی استفاده کنیم که به درد زندگی واقعی بخوره.

در علوم تجربی، ما با مفاهیم مختلفی سروکار داریم:

پیش‌بینی: یک پاسخ احتمالی برای پرسش طرح‌شده یا راه حل احتمالی یک مشکل است.

آزمایش: طراحی و انجام کارهایی برای بررسی درستی پیش‌بینی به روش علمی است.

مشاهده: استفاده از حواس مختلف برای شناخت محیط، جمع‌آوری اطلاعات، طبقه‌بندی و مقایسه است.

فناوری: استفاده از علم برای ساخت ابزار یا ابداع روش به منظور حل مشکلات و زندگی بهتر است. به طور مثال: وقتی دانش شیمی به ما یاد می‌دهد چگونه مواد آلاینده را شناسایی کنیم، اگر از آن دانش برای ساخت دستگاه تشخیص آلودگی آب استفاده کنیم، ساخت این دستگاه یک فناوری محسوب می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست؛ «نوشتن نتایج در جدول» مربوط به ثبت داده‌های به‌دست‌آمده از آزمایش است نه پیش‌بینی و فرضیه‌سازی.

گزینه (۲): نادرست؛ استفاده از حواس، مشاهده است نه آزمایش.

گزینه (۳): درست؛ از علوم می‌تواند شیمی و زیست‌شناسی استفاده شده و یک محصول به منظور حل مشکل و زندگی بهتر تولید شده، بنابراین فناوری صورت گرفته است.

گزینه (۴): نادرست؛ بازگوکردن یک مطلب بدون طی مراحل روش علمی، هم‌چنین آزمایش، بیانگر علوم تجربی نیست.

«حواس پنج‌گانه» در علوم تجربی زیاد مورد استفاده است، اما دقت کنید که آزمایش فقط مشاهده نیست؛ آزمایش اقدام هدفمند برای بررسی پیش‌بینی است، نه فقط نگاه‌کردن یا لمس‌کردن. پس گزینه (۳) نادرست است.

Hint

درش Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

در علوم تجربی جمله‌ای با این عنوان وجود دارد: «شبيه، شبيه را حل می‌کند.» به عنوان مثال اگر مایع A در مایع B و C حل شود، این سه مایع در برخی ویژگی‌ها به یکدیگر شبیه بوده، در نتیجه مایع B نیز در C حل خواهد شد. مرتضی می‌داند که عسل به وسیله آب پاک شده و در آن حل می‌شود. به او کمک کنید و مشخص کنید کدام یک از موارد زیر در عسل حل خواهند شد؟

- (۱) نفت خام (۲) جوهرنمک (۳) براده آهن (۴) گوگرد

مشاوره درس علوم تجربی را به دید یک درس حفظ‌کردنی نگاه نکنین. باید مفاهیم و کاربردهای نکات علمی را بیاموزید تا بتوانین با کمی دقت یا راهنمایی از آن‌ها استفاده کنین. حتی در مسائل عادی روزمره.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: حسین پهن‌مطلق

زیربست: فعل ۱ - علم و کنشکوی

Hint

درجین Box

ماده‌ای که در آب حل بشه، در عسل هم حل می‌شه!

- در مواد شیمیایی بعضی مواد شبیه آب هستند. این مواد در آب یا موادی شبیه آب حل می‌شوند.
- بعضی مواد در برخی خواص شبیه روغن هستند. این مواد در روغن یا موادی شبیه روغن حل می‌شوند.
- مواد شبیه آب، در آب حل می‌شوند، ولی در روغن حل نمی‌شوند. مواد شبیه روغن، در روغن حل می‌شوند، ولی در آب حل نمی‌شوند. همان‌گونه که روغن در آب حل نمی‌شود.

آب مواد شبیه به خود را در خود حل می‌کند. چون عسل در آب حل می‌شود، پس می‌فهمیم که عسل هم یک ماده «شبيه» آب است.

حالا باید دنبال ماده‌ای بگردیم که خودش هم «شبيه عسل» یعنی «شبيه آب» باشد تا در عسل حل شود. بررسی گزینه‌ها:

- گزینه (۱): نفت خام مانند روغن در آب حل نمی‌شود پس نفت خام در عسل حل نمی‌شود.
- گزینه (۲): جوهرنمک (که به آن اسید هیدروکلریک هم می‌گویند و شفا آن را با نام مایع جرم‌گیر می‌شناسید) مایعی است که خیلی خوب در آب حل می‌شود و عسل هم در آب حل می‌شود، پس جوهرنمک در عسل حل می‌شود.
- گزینه (۳): آهن یک فلز است. براده‌های آهن در هیچ مایعی حل نمی‌شوند چه مایع مانند روغن باشد و چه شبیه آب یا عسل.
- گزینه (۴): گوگرد یک پودر زردرنگ و نافلز است. گوگرد در آب و در نتیجه عسل حل نمی‌شود. (گوگرد روی آب شناور می‌شود، چون چگالی گوگرد کم‌تر از آب است)

پاسخ خیلی تشریحی ✓

می‌دانیم فرضیه‌سازی (پیش‌بینی) یکی از مهارت‌های لازم و مهم برای پاسخ‌دادن به سؤالات به روش علمی است. در چند مورد از موارد زیر، فرضیه‌سازی صورت گرفته است؟

- الف) مبینا با گذاشتن دست خود بر روی پوست یک خزنده، احساس زبری کرد.
ب) نسترن با انداختن چوب‌پنبه در آب، یادداشت کرد که چوب‌پنبه روی آب شناور ماند.
پ) سحر با خوردن پرتقال و احساس ترشی آن، بیان کرد که پرتقال خاصیت اسیدی دارد.
ت) پناه با شنیدن صدای زلزله، از خود پرسید: «چرا در هنگام زلزله صدا ایجاد می‌شود؟»

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

پاسخ: گزینه ۱

فراجا، حسین، همسین، دلف

زیرمبحث: فصل ۱- علم و تکنولوژی

Hint

درجین Box

فرضیه (پیش‌بینی) پاسخ احتمالی یک پرسش.

مشاهده در روش علمی، یکی از مهم‌ترین مراحل جمع‌آوری اطلاعات است. مشاهده صرفاً به معنای دیدن با چشم نیست، بلکه شامل استفاده از تمام حواس پنج‌گانه (بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی و لامسه) برای درک و جمع‌آوری داده‌های عینی و واقعی از جهان پیرامون است. زمانی که سؤال به ذهن می‌رسد برای جمع‌آوری اطلاعات لازم به منظور دستیابی به پاسخ سؤال لازم به استفاده از مشاهده است. پس از جمع‌آوری اطلاعات باید پیش‌بینی پاسخ احتمالی سؤال انجام گیرد و از طریق آزمایش و بررسی نتایج به دست آمده و تفسیر آن‌ها، به درستی یا نادرستی پیش‌بینی پی برد و در واقع به پاسخ قطعی پرسش مطرح شده رسید.

بررسی عبارت‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

الف) مبینا با گذاشتن دست خود بر روی پوست یک خزنده، احساس زبری کرده است.

در این مورد، مبینا از حس لامسه (گذاشتن دست) برای جمع‌آوری اطلاعات (احساس زبری) استفاده کرده است. این عمل مشاهده است، زیرا او مستقیماً با پدیده در ارتباط بوده و اطلاعات حسی را دریافت کرده است.

ب) نسترن با انداختن چوب‌پنبه در آب در حال انجام آزمایش است و مشاهدات و اطلاعات حاصل از آزمایش را ثبت نموده است.

پ) سحر «خوردن پرتقال و احساس ترشی آن» یک مشاهده است. سحر از حس چشایی خود برای جمع‌آوری اطلاعات (ترشی) استفاده کرده است. اما در بخش دوم یک فرضیه را ارائه نموده است. این فرضیه باید به روش علمی و با کمک شناساگرهایی مانند کاغذ پی‌اچ مورد آزمایش و بررسی قرار گیرد.

ت) بخش «با شنیدن صدای زلزله» یک مشاهده است. پناه از حس شنوایی خود برای جمع‌آوری اطلاعات (صدای زلزله) استفاده کرده است. اما بخشی که از خود پرسیده است، «چرا در هنگام زلزله صدا ایجاد می‌شود؟» نشان‌دهنده طرح سؤال یا پرسشگری است که مرحله‌ای قبل از فرضیه‌سازی است و باید فرضیه‌ای در مورد آن ارائه دهد.

در مورد نظر سحر، فکر نکنید که خوردن پرتقال و احساس ترشی آن آزمایش محسوب می‌شود. آزمایش باید به روش علمی و مقایسه‌ای و حفظ شرایط لازم انجام شود. مانند استفاده از شناساگر اسیدها نه صرفاً براساس حس چشایی.

گول نخوری

۶۷ یکای مناسب برای اندازه‌گیری جرم در کدام مورد تفاوت بیشتری با بقیه دارد؟

- (۱) مداد
- (۲) لوح فشرده (سی‌دی)
- (۳) گوسفند
- (۴) انگشتر

مشاوره توی درس علوم حتی ممکنه از فعالیت‌های کتاب درسی سؤال مطرح بشه. یادتون باشه که همه نکات و مفاهیم اون‌ها رو خوب بخونین و یاد بگیرین.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: ایراد ششانی

زیرمبحث: فصل ۲ - هر جسم از ماده تشکیل شده است

درس Box

برای اندازه‌گیری یک کمیت از یکای مناسب آن استفاده می‌کنیم. یکای اصلی (بین‌المللی) کمیت جرم، کیلوگرم است. ولی یکاهای دیگری که مضرب‌هایی از یکای اصلی جرم هستند، مانند گرم، میلی‌گرم و ... نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. بهتر است برای جرم‌های کوچک از گرم و جرم‌های بزرگ‌تر از یکای کیلوگرم و یا حتی تن استفاده کنیم. دقت کنید برای کمیت طول نیز یکای اصلی «متر» می‌باشد، اما بهتر است برای اندازه‌گیری طول‌های کوچک از سانتی‌متر یا میلی‌متر و برای طول‌های بزرگ‌تر از متر یا کیلومتر استفاده کنیم. این کار باعث می‌شود تا اعداد حاصل از اندازه‌گیری راحت‌تر گزارش شوند.

مداد، لوح فشرده (سی‌دی) و انگشتر، جرم‌های کوچکی دارند و بهتر است اندازه جرم آن‌ها را برحسب گرم اندازه‌گیری کنیم. ولی جرم گوسفند زیاد است و بیان اندازه جرم آن با یکای کیلوگرم بهتر است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



کدام گزینه جاهای خالی را در عبارت‌های زیر به درستی پر می‌کند؟

در علوم تجربی، یک مرحله مهم برای جمع‌آوری اطلاعات است.

اندازه هر یک از ویژگی‌های یک جسم را با یک عدد و گزارش می‌کنیم.

دانشمندان برای این‌که عددهای حاصل از اندازه‌گیری‌های مختلف یک کمیت به وسیله افراد مختلف با هم

مقایسه‌پذیر باشند، در نشست‌های بین‌المللی توافق کرده‌اند که برای اندازه‌گیری هر کمیت را تعریف کنند

و به کار ببرند.

(۱) مشاهده - جهت - یکای معینی

(۲) اندازه‌گیری - یکا - یک نماد

(۳) آزمایش کردن - جهت - یکای معینی

(۴) اندازه‌گیری - یکا - یکای معینی

پاسخ: گزینه ۴

طراح: نویسنده باقریان

زیرمبحث: فصل ۲. اندازه‌گیری

اندازه‌گیری، یک مرحله مهم برای جمع‌آوری اطلاعات.

کمیت، هر چیزی که قابل اندازه‌گیری باشد، کمیت نام دارد.

ویژگی‌های هر کمیت عبارتند از: ۱) قابل اندازه‌گیری است. ۲) با یک عدد و یک یکا بیان می‌شود.

یکای هر کمیت مقدار مشخصی از آن کمیت است و اندازه‌گیری یک کمیت، شمردن مقدار آن کمیت براساس یکای انتخابی است.

تذکره: ۱) برای هر کمیت باید یکای استاندارد تعریف شود که در تمام دنیا یکسان و مورد قبول باشد. این امر اندازه‌گیری‌ها را قابل

مقایسه و قابل اطمینان می‌کند و می‌توان از نتایج آن در تمام دنیا استفاده کرد.

۲) هنگامی که از یک عدد برای توصیف یک کمیت استفاده می‌کنیم همیشه باید یکایی را که برای آن به کار برده‌ایم، مشخص

کنیم. توصیف یک کمیت بدون یکا معنی ندارد.

در علوم تجربی، جمع‌آوری اطلاعات درست، یکی از مهم‌ترین قسمت‌های یک کاوش علمی است.

یکی از مراحل مهم در جمع‌آوری اطلاعات، اندازه‌گیری است. با کمک اندازه‌گیری اجسام را از نظر بزرگی و کوچکی، مقدار ماده

تشکیل دهنده، حجم، طول و ... مقایسه می‌کنیم. اندازه هر یک از این ویژگی‌ها (کمیت‌ها) را به وسیله یک عدد و یکای (واحد)

آن گزارش می‌کنیم. برای این‌که عددهای حاصل از اندازه‌گیری‌های مختلف یک کمیت به وسیله افراد مختلف در تمامی دنیا قابل

مقایسه باشند، دانشمندان توافق کرده‌اند که برای اندازه‌گیری هر کمیت، یکای معینی (یکای استاندارد) تعریف کنند و به کار

بریند. برای مثال یکای استاندارد جرم، کیلوگرم و یکای استاندارد طول، متر است.

مشاوره سعی کنید مفاهیم متن درس رو خوب مطالعه کنید و زیر نکات مهم خط بکشین. نکات این سؤال از قسمت اول فصل (اندازه‌گیری) طرح شده!

Hint

درجین Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

چگونه می‌توان، حجم یک سنگ کوچک را اندازه گرفت؟

- (۱) سنگ را به کمک ابزار مناسب تراش داده و به شکل هندسی مشخصی تبدیل می‌کنیم. سپس با اندازه‌گیری اضلاع آن، حجم آن را به دست می‌آوریم.
- (۲) طول، عرض و ارتفاع سنگ را با خط‌کش اندازه می‌گیریم و با ضرب کردن آن‌ها، حجم سنگ را محاسبه می‌کنیم.
- (۳) داخل استوانه مدرج کمی آب می‌ریزیم، سپس سنگ را به آرامی داخل آن می‌اندازیم، به طوری که هیچ آبی به بیرون استوانه نریزد. آب هر کجا قرار گرفت، عدد آن را می‌خوانیم، حجم سنگ برابر همین عدد است.
- (۴) داخل استوانه مدرج کمی آب می‌ریزیم و عدد حاصل را می‌خوانیم. سپس سنگ را به آرامی داخل آن می‌اندازیم، به طوری که هیچ آبی به بیرون استوانه نریزد، سپس عدد جدید را می‌خوانیم. اختلاف این دو عدد برابر حجم سنگ است.

مشاوره یادتون باشه که توی درس علوم، حتی فعالیت‌های کتاب درسی اهمیت دارن و ممکنه سؤالاتی مثل این سؤال ازتون طرح بشه. حتماً نکات و نتایج فعالیت‌ها رو خوب یادگیرین.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: ایرنا هاشمی

زیرمبحث: فصل ۲ - طول و حجم

دقت کنین که توی صورت سؤال در مورد شکل سنگ توضیحی داده نشده!

Hint

درجین Box

برای محاسبه حجم سنگ یا هر جسم دیگری که شکل هندسی مشخصی ندارد، ابتدا مقداری آب (یا مایعی دیگر) داخل استوانه مدرج می‌ریزیم و حجم آب را می‌خوانیم. سپس سنگ را به آرامی داخل آب می‌اندازیم به طوری که هیچ آبی به بیرون ریخته نشود. در این حالت آب داخل استوانه بالا می‌آید و حجم جدید را می‌خوانیم. مقداری که آب افزایش حجم پیدا کرده، همان حجم سنگ را نشان می‌دهد، یعنی از اختلاف دو عدد خوانده شده روی استوانه مدرج، حجم سنگ به دست می‌آید.

نکته: در این موارد، چگالی مایعی که از آن برای اندازه‌گیری حجم جسم کمک می‌گیریم باید کم‌تر از چگالی جسم باشد.

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی

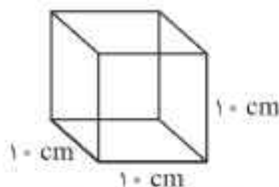
گزینه (۱): نادرست؛ با تراشیدن سنگ و تبدیل آن به شکل هندسی مشخص، حجم سنگ کاهش می‌یابد و حجم سنگ اولیه را نمی‌توان محاسبه کرد.

گزینه (۲): نادرست؛ این گزینه سنگ را مکعب مستطیل فرض کرده در حالی که سنگ شکل هندسی مشخصی ندارد و اگر شکل سنگ مکعب مستطیل نباشد، نمی‌توان از این روش استفاده کرد.

گزینه (۳): نادرست؛ پس از انداختن سنگ در استوانه مدرج، عددی که سطح آب در مقابل آن است، مجموع حجم سنگ و آب را گزارش می‌دهد.

گزینه (۴): درست؛ روش توضیح داده شده، روش اندازه‌گیری حجم اجسامی است که شکل هندسی مشخصی ندارد.

۷۰ می‌دانیم ۱ لیتر، حجم مکعبی به ابعاد ۱۰ سانتی‌متر است. بر این اساس $\frac{1}{2}$ لیتر چند سانتی‌متر مکعب است؟



(۱) ۲

(۲) ۳۰

(۳) ۳۰۰

(۴) ۳۰۰۰

پاسخ: گزینه ۳

طراح: محمدرضا باقری

زیرمبحث: فصل ۲ - طول و حجم

اول ببینیم به لیتر چند سانتی‌متر مکعب.

Hint

درجش Box

لیتر یکی از واحدهای اندازه‌گیری حجم است. برای محاسبه لیتر کافی است یک مکعب به طول، عرض و ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر در نظر بگیریم و حجم آن را محاسبه کنیم. بنابراین یک لیتر برابر است با:

$$1L = 1000 \text{ cm}^3 \Rightarrow 10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^3 = \text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} = \text{حجم مکعب}$$

بر این اساس یک لیتر معادل ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب است و از آنجا که هر سانتی‌متر مکعب معادل ۱ سی‌سی یا ۱ میلی‌لیتر است می‌توان گفت که هر لیتر معادل ۱۰۰۰ میلی‌لیتر است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

$$10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^3 = \text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} = \text{حجم مکعب}$$

$$1L (\text{لیتر}) = 1000 \text{ cm}^3$$

$$\frac{1}{2} L = \frac{1}{2} \times 1000 = 500 \text{ cm}^3$$



از نیروسنجی که فنرش به ازای هر 10 نیوتون، 1 cm افزایش طول می‌دهد، برای اندازه‌گیری جرم سه جسم در زمین استفاده کرده‌ایم. فنر نیروسنج با آویزان کردن اجسام (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب به اندازه 4 ، 5 و 2 سانتی‌متر کشیده شده است. کدام جسم از همه سنگین‌تر و جرم آن چند کیلوگرم است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)

(۱) جسم $40 - 1$

(۲) جسم $50 - 2$

(۳) جسم $20 - 3$

(۴) جسم $50 - 4$

مشاوره محاسبه جرم و وزن از نکات ساده ولی مهم فصل ۲ کتاب درسیه. حتماً روی آن تمرین کنید. در ضمن نسبت جاذبه زمین و ماه را هم حفظ باشید.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: فنیسه باقریان

زیرمبحث: فصل ۲ - هر جسم از ماده تشکیل شده است

ابزار اندازه‌گیری وزن اجسام، نیروسنج و ابزار اندازه‌گیری جرم، ترازو است. در داخل نیروسنج فنری وجود دارد که می‌تواند کشیده شود و افزایش طول پیدا کند. مقدار کشیدگی فنر داخل نیروسنج به اندازه نیرویی بستگی دارد که به نیروسنج وارد می‌شود. پس هر چه نیروی جاذبه وارد بر جسمی که به نیروسنج آویزان است (وزن) بیشتر باشد، فنر نیروسنج بیشتر کشیده می‌شود و عدد بیشتری را نشان می‌دهد.

وزن یک جسم به جرم و شتاب گرانش محلی که جسم در آن قرار گرفته، بستگی دارد. به طور مثال شتاب گرانشی زمین حدود 10 N/kg و شتاب گرانشی ماه حدود $1/6 \text{ N/kg}$ است. یعنی وزن یک جسم در زمین بیشتر از ماه است.

برای به دست آوردن وزن در روی زمین می‌توانیم از رابطه زیر استفاده کنیم:

$$\text{وزن روی زمین (N)} = \text{جرم (kg)} \times 10 \text{ (N/kg)}$$



یا از روش مثلث کمک بگیریم:

برای محاسبه جرم یا کمک نیروسنج می‌توان وزن آن را به دست آورد و از رابطه قبل، جرم آن را محاسبه کرد.

فنر نیروسنج در اندازه‌گیری وزن جسم (۲) بیشتر کشیده شده است؛ بنابراین وزن این جسم بیش‌تر از بقیه است. می‌دانیم طول فنر این نیروسنج به ازای هر 10 N ، 1 cm افزایش می‌یابد. پس چون فنر 5 cm کشیده شده، وزن آن در زمین 50 نیوتون است.

$$\text{وزن} = 50 \times 10 = 500 \text{ N}$$

حالا می‌توانیم به کمک فرمول، جرم جسم (۲) را به دست بیاوریم:

$$\text{کیلوگرم} = \frac{500}{10} = 50 \text{ kg} \Rightarrow \text{جرم} = 50 \text{ kg} \times 10 = 500 \text{ N}$$

فکر نکنید چون در صورت سؤال از نیروسنج استفاده شده نمی‌توان جرم را محاسبه کرد. نیروسنج وزن را نشان می‌دهد و با کمک وزن و شتاب گرانشی زمین، جرم را محاسبه می‌کنیم.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول بخور!

کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف) جرم یک جسم با یکای کیلوگرم و وزن آن به کمک ترازو اندازه گیری می شود.

ب) نیروسنج وسیله ای است که با آن می توان نیروی گرانشی وارد بر هر جسم از طرف زمین را اندازه گیری کرد.

پ) جرم یک جسم، مقدار ماده ای است که جسم را تشکیل داده است و نیروی گرانشی در مقدار آن مهم است.

ت) مقدار نیروی گرانشی که به یک جسم وارد می شود، ارتباطی با جرم آن ندارد.

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

مشاوره مقایسه جرم و وزن و تغییرات آن ها یا تغییر جاذبه، خیلی مهمه حتماً جدول درس یابی رو به خاطر بسپارین.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: غنیمه باقریان

زیرمبحث: فصل ۲ - هر جسم از ماده تشکیل شده است

جرم، مقدار ماده بوده و ثابت، ولی وزن نیروی گرانشی وارد بر جسم.

Hint

درش Box

جرم و وزن دو کمیت متفاوت یا ویژگی ها و یکاهای متفاوت هستند. برای مقایسه این دو کمیت، ویژگی ها و تفاوت هایشان در جدول زیر خلاصه شده است.

نام کمیت	جرم (m)	وزن (W)
تعریف	مقدار ماده تشکیل دهنده جسم	مقدار نیروی گرانشی وارد بر جسم
واحد اندازه گیری	کیلوگرم (kg)	نیوتون (N)
وسیله اندازه گیری	ترازو	نیروسنج
اثر تغییر جاذبه	اثری ندارد	تغییر می کند
جهت دار بودن	جهت ندارد	جهت دارد

گزینه ۱): عبارتهای «الف»، «ب» و «ت» نادرست هستند.

بررسی عبارتهای:

الف) نادرست: جرم یک جسم با یکای کیلوگرم اندازه گیری می شود، ولی وزن آن با نیروسنج، اندازه گیری می شود نه ترازو.

ب) درست: نیروسنج وزن یک جسم را اندازه می گیرد و وزن یک جسم همان نیروی گرانشی وارد بر هر جسم است.

پ) نادرست: جرم مقدار ماده تشکیل دهنده یک جسم است، ولی مقدار آن ثابت است و با تغییر جاذبه، جرم یک جسم تغییری نمی کند.

ت) نادرست: مقدار نیروی گرانشی وارد بر یک جسم، همان وزن آن است و وزن یک جسم، هم به جاذبه سیاره و هم به جرم جسم بستگی دارد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

فکر نکنید که با کم یا زیاد شدن جاذبه، جرم هم تغییر می کند. جرم یک جسم در همه جا ثابت است.

گول نخوری

ابعاد یک ظرف به شکل مکعب مستطیل، برابر با ۲، ۹ و ۵۰ میلی‌متر است. اگر درون این ظرف ۲۰ قطره آب جا بگیرد، حجم هر قطره آب چه قدر است؟

- (۱) ۴۵ / سانتی‌متر مکعب
(۲) ۴ / ۵ سی‌سی
(۳) ۴۵ / ۰ میلی‌لیتر
(۴) ۴۵۰ میلی‌متر مکعب

پاسخ: گزینه ۳

فراچ سارا دانشی

زیرمبحث: فصل ۲ - طول و حجم

Hint

در این Box

کافی‌ه حجم ظرف رو به تعداد قطره‌ها تقسیم کنیم! یکی از راه‌های اندازه‌گیری جرم یا حجم اجسام خیلی کوچک، این است که جرم یا حجم تعداد مشخصی از آن جسم را اندازه بگیریم. سپس بر تعداد آن‌ها تقسیم کنیم؛ برای مثال، برای اندازه‌گیری جرم یک سوزن ته‌گرد، می‌توان ۱۰۰ عدد از آن را روی یک ترازوی آشپزخانه گذاشت، سپس عدد ترازو را تقسیم بر ۱۰۰ کرد تا جرم یک سوزن به دست آید. یکای اصلی اندازه‌گیری حجم، متر مکعب است، ولی از یکاهای دیگر آن، لیتر و سانتی‌متر مکعب را می‌توان نام برد. هر سانتی‌متر مکعب معادل یک میلی‌لیتر یا یک سی‌سی است؛ بنابراین هر لیتر برابر با ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب یا سی‌سی است.

گام اول: ابتدا حجم ظرف را به دست می‌آوریم. با توجه به گزینه‌ها، بهتر است حجم را بر حسب سانتی‌متر مکعب به دست آوریم. پس ابعاد را به سانتی‌متر تبدیل کرده و حجم را محاسبه می‌کنیم:

$$V_{\text{ظرف}} = \frac{2}{10} \times \frac{9}{10} \times \frac{50}{10} = 0.9 \text{ cm}^3$$

گام دوم: حجم به دست آمده برای ۲۰ قطره آب (یا همان حجم ظرف) را بر تعداد قطره‌ها تقسیم می‌کنیم:

$$V_{\text{قطره}} = \frac{V_{\text{ظرف}}}{\text{تعداد قطره‌ها}} = \frac{0.9}{20} = 0.045 \text{ cm}^3 = 0.045 \text{ mL}$$

های با اندازه یکسان هستند، بنابراین گزینه‌های (۱) و (۲) رد می‌شوند.

CC

تیزبازی

نرنگه بوک
نقاشی در مسیر موفقیت

جرم یک جسم روی سطح زمین ۱۰ کیلوگرم است. اگر این جسم توسط یک فضاپیما به جایی پرتاب شود که به آن هیچ نیروی گرانشی خالصی وارد نشود، جرم جسم چند گرم خواهد بود و نیروسنج وزن آن را چند نیوتون نشان می‌دهد؟

(۱) ۱۰ - ۱۰۰۰۰ - صفر

(۲) ۱۰ - صفر

(۳) ۱۰ - صفر

پاسخ: گزینه ۲

طراح: غنیمه باقریان

زیرمبحث: فصل ۲ - هر جسم از ماده تشکیل شده است

جرم به جاذبه بستگی ندارد

Hint

درجین Box

هر چه از سطح زمین بیشتر دور شویم، نیروی گرانشی (جاذبه) زمین اثر کم‌تری بر اجسام می‌گذارد و در مناطقی از فضا که دور از زمین و دیگر سیارات هستند، نیروی گرانشی خالصی بر اجسام وارد نشده و وزن اجسام صفر می‌شود و یا اصطلاحاً در حالت بی‌وزنی قرار می‌گیرند.

نکته: ۱) وزن اجسام فقط در حالتی صفر است که هیچ نیروی گرانشی خالصی بر آن‌ها وارد نشود مثلاً اگر یک فضاپیما از زمین به سمت ماه حرکت کند و در میدان جاذبه ماه قرار گیرد، وزن آن صفر نیست و زمانی که روی سطح ماه فرود آید وزن آن تقریباً $\frac{1}{6}$ وزن آن در سطح کره زمین است.

۲) جرم یک جسم همه جا ثابت و یکسان است. زیرا جرم به مقدار جاذبه بستگی ندارد، بلکه به مقدار ماده تشکیل‌دهنده جسم وابسته است.

جرم یک جسم در همه جا ثابت است، پس اگر جسم در نقطه‌ای قرار گیرد، که نیروی گرانشی خالصی بر آن وارد نشود، باز هم جرم آن همان ۱۰ kg خواهد بود. اما در جایی که هیچ نیروی گرانشی خالصی به جسم وارد نشود، وزن جسم صفر می‌شود و در حالت بی‌وزنی قرار می‌گیرد.

از آن‌جا که هر کیلوگرم معادل ۱۰۰۰ گرم است، بنابراین خواهیم داشت:

$$۱۰ \times ۱۰۰۰ = ۱۰۰۰۰ \text{ گرم}$$

در صورت سؤال جرم جسم در فضا، بر حسب گرم خواسته شده است اگر به خواسته سؤال دقت نکنید، به اشتباه گزینه (۴) را انتخاب خواهید کرد.

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

علی و پدرش، می‌خواهند به کمک طول قدم‌هایشان، ابعاد یک زمین مستطیل‌شکل را اندازه بگیرند. عرض زمین برابر ۳۰ قدم علی و طول زمین برابر ۳۵ قدم پدر علی است. محیط این زمین حدوداً چه قدر می‌تواند باشد؟ (طول قدم‌های علی کوتاه‌تر از پدرش است.)

(۱) ۱۳۰ قدم علی

(۲) ۱۲۰ قدم علی

(۳) ۱۸۰ قدم علی

(۴) ۱۶۰ قدم پدر علی

مشاوره در برخی از سوالات علوم، مخصوصاً در شاخه فیزیک، استفاده از محاسبات ریاضی و خلاقیت‌های آن نقش اساسی دارد. پس سعی کنید با حل سوالات بیشتر، این جنبه از توانایی خودتان را تقویت کنید.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: سارا داتانی

زیرمبحث: فصل ۲ - طول و مهم

Hint

درش Box

محیط را برحسب یکی از یکاها (یا قدم علی یا قدم پدرش) به دست بیاریم.

برای اندازه‌گیری هر کمیت، لازم است یکای مشخصی را تعریف کنیم. یک یکای مناسب باید مقدار ثابتی داشته باشد و البته نباید از فردی به فرد دیگر تغییر کند؛ بنابراین طول قدم یک شخص، یکای استاندارد برای اندازه‌گیری طول و عرض یک زمین نیست. با این وجود می‌توان از یکاهای غیراستاندارد هم برای اندازه‌گیری‌های غیرعلمی و تقریبی و شخصی استفاده کرد. مانند اندازه‌گیری طول میز تحریر خودمان به وسیلهٔ وجب خودمان!

پاسخ خیلی تشریحی

ابتدا محیط زمین را برحسب قدم‌های علی و پدرش به دست می‌آوریم:

$$(۳۵ \text{ قدم پدر علی} + ۳۰ \text{ قدم علی}) = ۲x = \text{محیط زمین} \Rightarrow (\text{طول زمین} + \text{عرض زمین}) = ۲x = \text{محیط زمین}$$

$$۷۰ \text{ قدم پدر علی} + ۶۰ \text{ قدم علی} = \text{محیط زمین} \Rightarrow$$

چون طول قدم‌های علی کوتاه‌تر از پدرش است، مسافتی را که پدر علی در ۷۰ قدم طی می‌کند، علی با تعداد قدم‌های بیشتری طی می‌کند؛ بنابراین داریم:

$$۱۳۰ > (عددی بزرگتر از ۷۰) + ۶۰ = \text{محیط زمین برحسب قدم‌های علی}$$

یعنی محیط زمین برحسب قدم‌های علی، باید عددی بزرگتر از ۱۳۰ باشد. (علت رد گزینه‌های (۱) و (۲))

هم‌چنین مسافتی را که علی در ۶۰ قدم طی می‌کند، پدر علی با تعداد قدم‌های کم‌تری طی می‌کند؛ بنابراین داریم:

$$۱۳۰ < ۷۰ + (عدد کوچکتر از ۶۰) = \text{محیط زمین برحسب قدم‌های پدر علی}$$

یعنی محیط زمین برحسب قدم‌های پدر علی، عددی کوچک‌تر از ۱۳۰ است. (رد گزینه (۴))

پس تنها گزینه (۳) می‌تواند درست باشد.

علوم تجربی (مطابق با روند شکست)

فیزیک

کدام گزینه کمیت نیست؟

۶۱

(۱) عمق آب یک استخر

(۳) مقدار ترشی پرتقال

(۲) مدت زمان زنگ تفریح

(۴) مقدار جاذبه کره زمین

پاسخ: گزینه ۲

زیرمبست، فصل ۳ - اندازه گیری

طراح: لیلا فلکائی

درین Box

به هر چیزی که قابل اندازه گیری باشد، کمیت می گوییم. اندازه هر یک از کمیت ها را با یک عدد و یکای آن گزارش می کنند. به یکای اندازه گیری «واحد» نیز می گویند. دانشندان برای این که عددهای حاصل از اندازه گیری های مختلف یک کمیت به وسیله افراد مختلف با هم مقایسه پذیر باشند، در نشست های بین المللی توافق کردند که برای اندازه گیری هر کمیت یکای معینی را تعریف کرده و به کار ببرند. مثلاً برای جرم، یکای کیلوگرم را تعریف کردند. پس وقتی می گوییم جرم جسی ۵ کیلوگرم است، یعنی جرم آن ۵ برابر یکای انتخابی یعنی ۵ برابر ۱ کیلوگرم است.

مواردی مانند زیبایی، طعم، بو و ... که نمی توان آن ها را اندازه گرفت و نمی توان مقدار آن ها را با عدد و یکا بیان نمود و سلیقه ای هستند، کمیت محسوب نمی شوند.

بررسی گزینه ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۱): عمق آب یک استخر را می توان اندازه گرفت و با یک عدد و با یکای متر بیان کرد. (برای مثال، عمق آب استخر ۴ متر است، بنابراین یک کمیت است).

گزینه (۲): مدت زمان زنگ تفریح به کمیت زمان اشاره دارد و می توان آن را با ساعت اندازه گرفت و براساس یکای دقیقه بیان کرد.

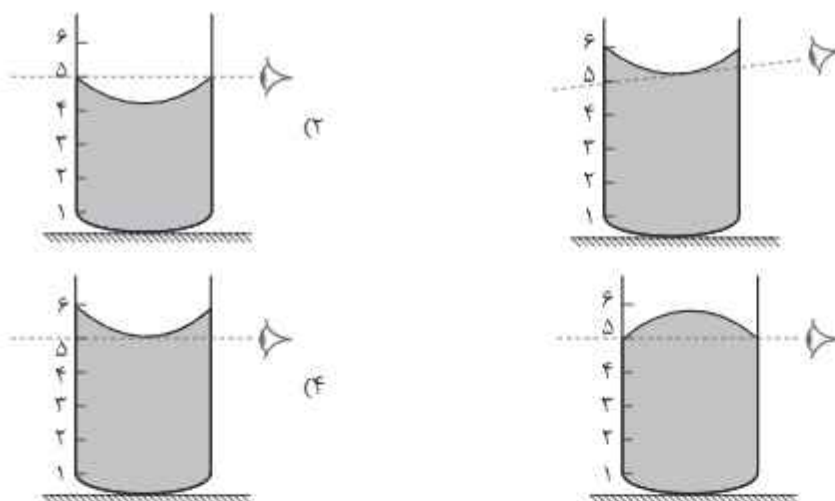
گزینه (۳): مزه پرتقال کیفی است و نمی توان با عدد و یکا مقدار آن را بیان کرد و نظرات اشخاص مختلف در مورد آن ممکن است فرق کند، پس کمیت محسوب نمی شود.

گزینه (۴): مقدار جاذبه کره زمین قابل اندازه گیری است. جاذبه زمین $9/8$ و یکای آن نیوتون بر کیلوگرم است و یک کمیت محسوب می شود.

در گزینه ها کلماتی مانند «مدت» یا «مقدار» که مستقیماً به نوع کمیت اشاره نکرده، شعا را به اشتباه نیندازد. در هر دو گزینه (۳) و (۴) بررسی «مقدار» مورد نظر است، ولی فقط در گزینه (۴)، «مقدار» به یک کمیت اشاره دارد.

گول نخوری ✖

۶۲ در کدام یک از شکل‌های زیر، حجم مایع درون استوانه مدرج 5 cm^3 و نحوه خواندن حجم مایع درست است؟



مشاوره نکته این سؤال از شکل کتاب درسیه. پس حتماً تمام شکل‌های کتاب درسی، نکات و زیرنویس‌های شکل‌ها رو به دقت بررسی کنین.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: غنیمت باقریان

زیربسمت: غنیمت ۳ - طول و مهم

Hint

درس Box

باید سطح واقعی مایع رو بخونین.

برای خواندن حجم مایعات در استوانه مدرج باید چشم در امتداد افق باشد و برحسب این که چه مایعی در استوانه مدرج باشد باید به سطح برآمده یا فرورفته مایع نگاه کرد. سطح مایعات به دو صورت در استوانه مدرج قرار می‌گیرند که نحوه خواندن حجم هر یک در جدول زیر خلاصه شده است.

شیوه درست خواندن	شکل	نمونه قرارگیری مایع در استوانه مدرج
باید چشم در امتداد سطح فرورفته مایع قرار گیرد و عدد آن خوانده شود		(۱) سطح مایع فرورفته باشد (مانند آب)
باید چشم در امتداد سطح برآمده مایع قرار گیرد و عدد آن خوانده شود		(۲) سطح مایع برآمده باشد (مثل جیوه)

با توجه به این که باید چشم به صورت افقی در امتداد سطح فرورفته مایع باشد و حجم مایع 5 cm^3 را نشان دهد، شکل گزینه (۴) درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست. با وجود آن که سطح فرورفته مایع، مقابل عدد 5 cm^3 است، ولی از آن جا که چشم در امتداد افقی سطح فرورفته نیست، شخص آزمایشگر عدد حجم را به اشتباه اندازه‌گیری می‌کند.

گزینه (۲): نادرست. چشم در امتداد سطح فرورفته مایع نیست، علاوه بر آن سطح فرورفته مایع، مقابل عدد 4 cm^3 قرار گرفته و حجم مایع 4 cm^3 است.

گزینه (۳): نادرست. سطح مایع درون استوانه مدرج برآمده است (جیوه) و حجم مایع درون استوانه 6 cm^3 است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

برآمده بودن سطح مایع در استوانه مدرج در کتاب درسی نیامده، ولی اگر در گزینه (۳) سطح برآمده مایع را هم بخوانید، باز حجم 5 cm^3 را نشان نمی‌دهد. کافی است از همان نکته کتاب درسی استفاده کرده و سطح فرورفته مایع را به عنوان حجم در نظر بگیرید.



نتیجه اندازه‌گیری در کدام گزینه با عدد کوچک‌تری گزارش می‌شود؟

۶۳

- (۱) ضخامت یک برگ کاغذ برحسب متر
- (۲) جرم یک گونی برنج برحسب گرم
- (۳) طول یک خط‌کش کوچک برحسب سانتی‌متر
- (۴) جرم یک بسته بیسکویت برحسب میلی‌گرم

مشاوره محاسبات ریاضی در علم فیزیک جایگاه مهمی دارد. سعی کنید در محاسبات دقت و سرعت عمل رو تمرین کنید تا بتوانید سوالات رو به خوبی و به سرعت حل کنید.

پاسخ: گزینه ۱

فراخ سارا دانشمند

زیرمبحث: فصل ۲ - طول و حجم

وقتی به مقدار کوچک رو برحسب واحدهای بزرگ بیان کنیم، عدد خیلی کوچک می‌شه.

Hint

نکته Box

دانشمندان برای اندازه‌گیری کمیت‌های مختلف، مقدار مشخصی از هر کمیت را به عنوان یکای اندازه‌گیری آن کمیت انتخاب کرده‌اند؛ برای مثال جرم را با یکای کیلوگرم، طول را با یکای متر و زمان را با یکای ثانیه اندازه می‌گیرند. گاهی کمیتی که آن را اندازه می‌گیریم، خیلی کوچک یا خیلی بزرگ است؛ مثلاً فاصله بین تهران و مشهد حدود 900000 m است. یا قطر یک گویچه قرمز خون انسان تقریباً $8 \times 10^{-6}\text{ m}$ است. در این مواقع، بهتر است از پیشوندهایی استفاده کنیم که یکای اصلی را کوچک‌تر یا بزرگ‌تر می‌کنند؛ به عنوان نمونه فاصله تهران تا مشهد را 900 km (کیلومتر) و قطر گویچه قرمز خون را $8\text{ }\mu\text{m}$ (میکرومتر) اعلام کنیم. در جدول زیر مهم‌ترین پیشوندهایی که باید با آن‌ها آشنا باشید، آمده است:

پیشوند	ضریب
مگا (M)	1000000
کیلو (k)	1000
سانتی (c)	$1/100$
میلی (m)	$1/1000$
میکرو (μ)	$1/1000000$

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی

گزینه (۱): هر متر هزار میلی‌متر است. در حالی که ضخامت یک برگ کاغذ حدود $1/100$ میلی‌متر است، بنابراین ضخامت یک برگ کاغذ برحسب متر، عددی معادل $1/100000$ متر می‌شود که عدد بسیار کوچکی نسبت به دیگر گزینه‌هاست.

گزینه (۲): جرم یک گونی برنج معمولاً بین 10 تا 50 کیلوگرم و هر کیلوگرم هزار گرم است؛ پس جرم یک گونی برنج برحسب گرم عدد بزرگی می‌شود (مثلاً 10000 گرم).

گزینه (۳): طول یک خط‌کش کوچک چیزی بین 10 تا 30 سانتی‌متر است که نه عدد خیلی بزرگی است و نه خیلی کوچک.

گزینه (۴): جرم یک بسته بیسکویت می‌تواند حدوداً بین 50 تا 100 گرم و حتی گاهی یک جعبه بیسکویت تا یک کیلوگرم باشد. هر گرم 1000 میلی‌گرم است و اگر بسته بیسکویت 50 گرم باشد، برحسب میلی‌گرم 50000 میلی‌گرم می‌شود که عدد بزرگی است.

گزینه (۱) نسبت به سایر گزینه‌ها مقدار کوچک‌تری دارد و برحسب یکای بزرگ‌تری نیز بیان شده است؛ پس پاسخ همین گزینه است.

تذکره

چون عدد کوچک‌تر در سؤال خواسته شده، اشتباهی فکر نکنید که چون گزینه (۴) برحسب میلی‌گرمه و میلی عدد کوچیکه، جواب این گزینه می‌شه!

کول نخوری

وزن علی بر روی سطح زمین ۵۴۰ نیوتون است. جرم و وزن او بر روی کره ماه به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

$$(g_{\text{زمین}} = 10 \text{ N/kg}, g_{\text{ماه}} = \frac{1}{6} g_{\text{زمین}})$$

(۲) ۵۴ کیلوگرم - ۹۰ نیوتون

(۱) ۹ کیلوگرم - ۹۰ نیوتون

(۴) ۹ کیلوگرم - ۹۰۰ نیوتون

(۳) ۵۴ کیلوگرم - ۹۰۰ نیوتون

مشاوره محاسبه وزن از نکات مهم و ساده فصل ۲ کتاب درسیه که تو خیلی از آزمون‌ها از اون سؤال طرح می‌شه.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهدیه باقری

زیربافت: فصل ۲ - هر قسم از ماده تشکیل شده است.

جرم در همه جا ثابت.

Hint

درین Box

با توجه به میحث جرم و وزن در فصل دوم کتاب علوم هفتم، می‌دانیم که جرم، مقدار ماده تشکیل‌دهنده هر جسم است و برحسب یکای کیلوگرم اندازه‌گیری می‌شود. جرم اجسام را با ترازو اندازه‌گیری می‌کنند. مقدار جرم یک جسم در همه جا ثابت است. وزن یک جسم مقدار نیرویی است که از طرف یک سیاره به جسم وارد می‌شود و جسم را به سمت خود جذب می‌کند و برحسب نیوتون بیان می‌شود. وزن یک جسم را با نیروسنج اندازه‌گیری می‌کنند. وزن یک جسم با جرم جسم و شتاب گرانش در سطح آن سیاره رابطه مستقیم دارد.

$$W = mg \Rightarrow \text{شتاب گرانش سیاره} \times \text{جرم} = \text{وزن}$$

نکته: در محاسبه وزن یک جسم باید حتماً جرم را برحسب کیلوگرم در رابطه مورد نظر قرار داد.

گام اول: ابتدا به کمک وزن علی در سطح زمین، جرم او را در سطح زمین به دست می‌آوریم:

$$W_{\text{زمین}} = mg_{\text{زمین}} \Rightarrow 540 = m \times 10 \Rightarrow m = 54 \text{ kg}$$

گام دوم: از آن‌جا که جرم در همه جا ثابت است، بنابراین جرم علی در کره ماه نیز ۵۴ کیلوگرم است، بنابراین وزن علی در کره ماه برابر است با:

$$W_{\text{ماه}} = mg_{\text{ماه}} \Rightarrow W_{\text{ماه}} = 54 \times \frac{1}{6} g_{\text{زمین}} = 54 \times \frac{1}{6} \times 10 = 90 \text{ N}$$

جرم در همه جا ثابت است، پس وقتی جرم علی در گام اول ۵۴ کیلوگرم به دست می‌آید، گزینه‌های (۱) و (۴) حذف می‌شوند.

تیزبازی

چون جاذبه ماه $\frac{1}{6}$ جاذبه زمین است، تصور نکنید که جرم علی در کره ماه $\frac{1}{6}$ جرم او در کره زمین می‌شود!

گول نخوری

درون یک بشو استوانه‌ای را که شعاع قاعده آن ۳ cm است، تا ۲ cm مانده به لبه آن از روغن پر کرده‌ایم. اگر سنگی درون ظرف بیندازیم، روغن از ظرف بیرون می‌ریزد. حجم سنگ چند میلی‌متر مکعب است؟ ($\pi = 3$)

۲۵۶ (۱) ۲۵۶۰۰۰ (۲) ۲۰۲ (۳) ۲۰۲۰ (۴)

مشاوره گاهی اوقات رسم شکل می‌تونه به حل سؤال کمک کنه!

پاسخ: گزینه ۲

توضیح: سارا دانشمند

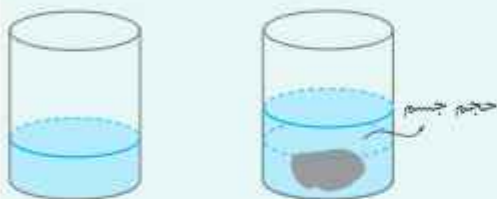
زیرمبحث: فصل ۳ - طول و حجم

Hint

در این Box

قبل از انداختن سنگ، به ذره از حجم ظرف خالی و بعد از انداختن سنگ مقداری روغن بیرون می‌ریزه (پس باید این دو تا حجم رو با هم جمع کنیم!)

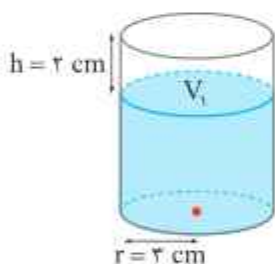
یکی از راه‌های اندازه‌گیری حجم اجسام، مخصوصاً اجسامی که شکل هندسی مشخصی ندارند، این است که آن‌ها را درون ظرف مدرجی حاوی یک مایع بیندازیم. میزان افزایش حجم مایع در این حالت، برابر با حجم جسم است.



(حجم اولیه مایع) (مقدار افزایش حجم مایع پس از انداختن جسم در مایع)

اگر ظرف در ابتدا لب به لب از مایع پر باشد، با انداختن جسم، مقداری از مایع سرریز می‌شود. در این حالت، حجم جسم برابر با حجم مایع سرریز شده است.

گام اول: وقتی سنگ را داخل ظرف می‌اندازیم، روغن ابتدا تا لبه ظرف بالا می‌آید و بعد از آن سرریز می‌شود. بنابراین تغییر حجم روغن (که با حجم سنگ نیز برابر است)، برابر با مجموع حجم فضای خالی اولیه بشر و حجم مایع سرریز شده از آن است. می‌دانیم که حجم استوانه برابر با حاصل ضرب مساحت قاعده در ارتفاع آن است. اگر حجم خالی بشر را V_1 و حجم روغن سرریز شده از ظرف را V_2 بنامیم، خواهیم داشت:



$$V_1 = \pi r^2 h = 3 \times 3^2 \times 2 = 54 \text{ cm}^3$$

ارتفاع
مساحت
قاعده

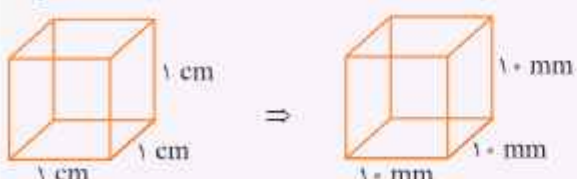
می‌دانیم که یک سانتی‌متر مکعب برابر با یک سی‌سی است.

$$V_{\text{کل}} = V_1 + V_2 = 54 + 202 = 256 \text{ cm}^3$$

گام دوم: از آن‌جا که هر سانتی‌متر مکعب برابر با ۱۰۰۰ میلی‌متر مکعب است، کافی است حجم به دست آمده را در ۱۰۰۰ ضرب کنیم.

$$V_{\text{کل}} = 256 \times 1000 = 256000 \text{ mm}^3$$

اگر به خاطر نداشتید که هر سانتی‌متر مکعب، معادل ۱۰۰۰ میلی‌متر مکعب است، کافی است یک مکعب به ابعاد ۱ سانتی‌متر رسم کنید. سپس اندازه هر ضلعش را به میلی‌متر تبدیل کنید و حجم را به دست آورید تا متوجه شوید که حجم آن چند میلی‌متر مکعب است.



$$1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ cm}^3 \Rightarrow 10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ mm}^3$$

خواستار آن باشد به محض این که حجم سنگ را به دست آوردید، گزینه (۱) را انتخاب نکنید، چون جواب بر حسب mm^3 خواسته شده است. ضمناً اگر به فضای خالی ظرف دقت نکنید، در دام گزینه (۳) خواهید افتاد.

تذیبات

گول نخوری

۶۶ کدام جمله دربارهٔ علوم تجربی نادرست است؟

- (۱) علوم تجربی به چهار شاخهٔ اصلی فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی تقسیم می‌شود.
- (۲) هر فناوری در کنار مزایایی که دارد، معایبی نیز دارد.
- (۳) سؤال کردن و تلاش برای یافتن پاسخ از مراحل مهم یادگیری علوم تجربی است.
- (۴) در پروژه‌هایی مانند تولید سوخت هسته‌ای، متخصصان رشته‌های مختلف علوم تجربی و دیگر علوم با یکدیگر همکاری می‌کنند.

مشاوره وقتی سؤال از شما «جمله نادرست» رو می‌خواد یادتون باشه که باید تک تک گزینه‌ها رو بخونین و تحلیل کنین، نه این‌که با دیدن اولین جمله‌ای که به نظر نادرست می‌رسه اون رو انتخاب کنین. گاهی لازمه نادرست‌ترین پاسخ رو انتخاب کنین.

پاسخ: گزینهٔ ۲

طراح: زهرا هردمند

زیربافت: فصل ۱- نیاز امروز

تمام فناوری‌ها دارای معایب نیستن.

Hint

درس Box

علوم تجربی به چهار شاخهٔ اصلی تقسیم می‌شود: فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی. اما در دنیای واقعی، پروژه‌های مهم علمی مثل ساخت نیروگاه هسته‌ای یا داروهای جدید، حاصل همکاری بین شاخه‌های مختلف علوم هستند. دانشمندان این شاخه‌ها معمولاً با هم کار می‌کنند تا یک موضوع پیچیده را از زاویه‌های مختلف بررسی کنند و به یک فناوری کاربردی برسند. در علوم تجربی برای یادگیری و پیشرفت علم، طرح سؤال و تلاش برای یافتن پاسخ از طریق طی مراحل کاوش علمی، نقش اساسی دارد.

پاسخ خیلی تشریحی

- گزینه (۱): درست. علوم تجربی به ۴ شاخهٔ اصلی فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی تقسیم می‌شود.
- گزینه (۲): نادرست. اغلب فناوری‌ها در کنار مزایا و محاسنی که دارند دارای معایبی نیز هستند، نه تمام آن‌ها.
- گزینه (۳): درست. انسان‌های کنجکاو با مطالعه و پژوهش در جست‌وجوی مسائل (طرح سؤال) و حل آن‌ها هستند و برای این کار از مراحل روش علمی کمک می‌گیرند و این مسئله به پیشرفت علم و دانش می‌انجامد.
- گزینه (۴): درست. سوخت هسته‌ای مثالی از همکاری رشته‌های مختلف علوم تجربی و دیگر رشته‌های علمی است.
- ممکن است گزینه (۳) درست به نظر برسد، ولی برخی فناوری‌ها دارای معایب و زیان نیستند.

گول نخوری

۶۷ دانش آموزی هنگام انجام یک آزمایش، دربارهٔ حل شدن دو ماده در آب، جدول زیر را پر کرده است:

وضعیت ظاهری ماده پس از هم زدن در آب	نتیجهٔ آزمایش
جوهر نمک کاملاً ناپدید شد.	(الف)
گوگرد روی آب ماند و تغییری نکرد.	(ب)

اگر این دانش آموز بخواهد «درست‌ترین» تفسیر علمی را در ستون نتیجهٔ آزمایش بنویسد، باید به ترتیب کدام عبارات را در محل (الف) و (ب) وارد کند؟

- (۱) محلول تشکیل شد. - محلول تشکیل نشد.
- (۲) ماده در آب حل نمی‌شود. - ماده در آب حل می‌شود.
- (۳) ماده دیگر مشخص نیست. - ماده روشن‌تر شد.
- (۴) ماده در آب حل خواهد شد. - ممکن است ماده حل نشود.

پاسخ: گزینهٔ ۱

فراح، زهرا همدانی

زیرمبست: فصل ۱ - علم و کنجکاو

Hint

در درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

وقتی ماده توی آب ناپدید می‌شه، یعنی حل شده.

در علم شیمی (و علوم تجربی)، اگر ماده‌ای در آب «کاملاً ناپدید» شود و مخلوط یکنواختی بسازد، می‌گوییم محلول تشکیل شده ولی اگر ماده پس از هم‌زدن ته‌نشین شود یا روشن‌تر شده و تغییری نکند، یعنی در آب حل نشده و محلول تشکیل نشده است و مخلوط غیریکنواختی را تشکیل داده است.

در ستون سمت راست جدول مشاهدات صورت گرفته در طی آزمایش، ثبت شده است و در ستون سمت چپ نتایج به دست آمده از آزمایش ثبت شده است. با ناپدید شدن جوهر نمک در آب می‌توان نتیجه گرفت که جوهر نمک در آب حل شده و یک محلول تشکیل شده است. در حالی که با روشن شدن گوگرد می‌توان نتیجه گرفت که گوگرد در آب حل نشده و محلولی تشکیل نشده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): نادرست. از آن‌جا که جوهر نمک در آب ناپدید شده، ولی گوگرد بر روی آب شناور شده، نمی‌توان گفت که جوهر نمک در آب حل نمی‌شود ولی گوگرد حل می‌شود.

گزینه (۳): نادرست. در ستون سمت چپ جدول، نتایج به دست آمده از آزمایش باید ثبت شود، در حالی که عبارات‌های این گزینه مشاهدات صورت گرفته در آزمایش را بیان می‌کند.

گزینه (۴): نادرست. عبارات‌های این گزینه می‌توانند پیش‌بینی‌های ممکن قبل از انجام آزمایش باشند، نه نتایج به دست آمده از آزمایش.

گزینه‌هایی که فقط ظاهر را توصیف می‌کنند (مثل ته‌نشین شدن یا ناپدید شدن) مشاهدات را بیان می‌کنند و نه نتایج آزمایش را!

گول نخوری ✖

در کدام یک از گزینه‌های زیر، «بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی یک پیش‌بینی» دیده نمی‌شود؟

- (۱) محمود با گذاشتن یک دماسنج در مخلوط آب و قرص جوشان، به بررسی تغییر دمای آب پرداخت.
- (۲) عرفان با گذاشتن آب سرد و داغ در فریزر، متوجه شد که کدام آب زودتر یخ می‌زند.
- (۳) عارف با قراردادن گلدان در کنار پنجره می‌خواهد ببیند که آیا ساقه گیاه همیشه به سمت نور رشد می‌کند یا نه؟
- (۴) عطیه با دیدن کرم‌های خاکی بعد از باران، از پدر خود پرسید: «آیا در هوای گرم و خشک هم کرم‌های خاکی از خاک باغچه خارج می‌شوند؟»

مشاوره مراحل حل مسئله به روش علمی رو یاد بگیرین و سعی کنین یک مسئله رو به هفین روش حل کنین. این باعث می‌شه تا مراحل کار رو به طور علمی یاد بگیرین و از هم تشخیص بدین.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: حسن، حسن، مطلق

زیرمبحث: فصل ۱ - علم و کنکوری

بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی یک پیش‌بینی، آزمایش.

Hint

درنش Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

فرضیه یا پیش‌بینی، پاسخ احتمالی به یک پرسش است. بهترین راه برای بررسی درستی یا نادرستی پیش‌بینی و تبدیل آن به نظریه، طراحی و انجام آزمایش و بررسی نتایج به دست آمده از آزمایش است. در علوم تجربی فرضیه‌هایی خوب هستند که قابل آزمایش باشند. آزمایش کردن، بهترین راه برای اطمینان از درستی پیش‌بینی و رسیدن به پاسخ یک سؤال است. عطیه با پرسش از پدر خود برای رسیدن به پاسخ سؤالی که در ذهن دارد استفاده کرده است. اگرچه جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسشنامه‌ها می‌تواند یکی از راه‌های تشخیص درستی یا نادرستی یک پیش‌بینی باشد و با بررسی یک جامعه آماری به پاسخ برسد ولی بهترین روش ممکن نیست (بهترین روش ممکن برای بررسی درستی یا نادرستی یک پیش‌بینی، انجام آزمایش است). علاوه بر آن پرسش از یک شخص برای رسیدن به پاسخ سؤال‌ها نمی‌تواند یک روش علمی در علوم تجربی باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱) محمود در حال انجام آزمایش است تا ببیند که آیا تغییر شیمیایی قرص جوشان در آب اثری در دمای آب دارد یا خیر. جالب است بدانید که دمای آب بعد از انداختن قرص جوشان در آب کاهش می‌یابد.
- گزینه (۲) عرفان در حال انجام آزمایش این پیش‌بینی است که همای اولیه آب در مدت زمان لازم برای انجماد آن اثر دارد.
- گزینه (۳) عارف در حال انجام آزمایش این پیش‌بینی است که ساقه گیاهان همیشه به سمت نور رشد می‌کند.
- در گزینه (۴) وجود علامت سؤال در انتهای جمله شما را به اشتباه بیندازد و تصور نکنید که این گزینه به مرحله طرح پرسش اشاره دارد.

گول نخوری

کدام یک از عبارات‌های زیر نشان‌دهنده یک فناوری است؟

الف) بررسی انحلال‌پذیری شکر در نفت

ب) تولد مارال، قوچ شبیه‌سازی شده

پ) شناخت تأثیر کود شیمیایی بر سلامت گیاهان

ت) تولید انسولین به روش زیست‌فناوری

۲) الف - پ

۱) ب - ت

۴) ب - پ

۳) الف - ت

مشاوره گاهی بخشی از سؤال ممکنه شما رو دچار استرس و سردرگمی کنه. در حالی که مطالب مورد نظر بدون نیاز به شناخت کامل و جزئیات با همون اصول درسی که خوندید قابل پاسخ‌داده مثلاً در مورد «ت» لازم نیست جزئیات تولید انسولین رو بدونین.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: حسن پارسا

زیرمبحث: فصل ۱ - علم و فناوری

فناوری، یعنی پیدا کردن کاربرد برای علم.

Hint

دانش Box

فناوری کاربرد عملی دانش علمی برای حل مسائل، تولید محصولات، یا ساخت ابزارهایی برای رفع نیازهای انسان است. فناوری، نتیجه استفاده از علوم پایه برای بهبود زندگی بشر یا انجام کارهای خاص است. علم به دنبال «دانستن» است، در حالی که فناوری به دنبال «انجام‌دادن» و «کاربرد» است. به زبان ساده، فناوری تبدیل علم به عمل است.

موازد «پ» و «ت» فناوری محسوب می‌شوند.

پاسخ خیلی تشریحی

بررسی هفت عبارت‌ها:

الف) بررسی انحلال‌پذیری شکر در نفت یک فعالیت علمی یا تحقیقاتی است و هدف آن «دانستن» این است که آیا شکر در نفت حل می‌شود یا خیر. این بررسی در جهت کشف و فهم یک پدیده است و کاربرد عملی و مستقیمی از آن نیست، در نتیجه یک فناوری به شمار نمی‌رود.

ب) تولد مارال، قوچ شبیه‌سازی شده، محصولی از دانش زیست‌شناسی و علم ژنتیک است که می‌تواند راهگشای تولید جانورانی با ویژگی‌های دلخواه نظیر گاوهای شیرده یا گاوهای تولید جانشین در معرض انقراض به منظور حفظ آن‌ها باشد، به همین دلیل فناوری محسوب می‌شود.

پ) شناخت تأثیر کود شیمیایی بر سلامت گیاهان یک فعالیت تحقیقاتی و علمی است که هدف آن «دانستن» این است که چگونه کود شیمیایی بر رشد گیاهان تأثیر می‌گذارد و آیا می‌تواند برای گیاهان مضر باشد؟ این اقدام به تنهایی یک محصول یا ابزار کاربردی نیست، بلکه به توسعه فناوری‌های کشاورزی کمک می‌کند، در نتیجه نمی‌توان آن را فناوری در نظر گرفت.

ت) تولید انسولین زیست‌فناوری شده محصولی کاربردی برای بیماران دیابتی است که برای تولید آن از علم زیست‌شناسی و ژنتیک کمک گرفته شده است، تولید این محصول به این بیماران برای کنترل قند خون کمک می‌کند و یک فناوری محسوب می‌شود.

تصور نکنید که چون شناخت تأثیر کود شیمیایی بر سلامت گیاهان می‌تواند بعداً در استفاده یا عدم استفاده از آن‌ها به ما کمک کند فناوری است، بلکه تولید این کودها از نفت، خودش فناوری محسوب می‌شود.

گول نخوری

امیر در یک فعالیت علمی، می‌خواهد ببیند که گوجه‌فرنگی، خیار و توت‌فرنگی خاصیت اسیدی دارند یا خیر. او اکنون باید

- (۱) فرضیه‌سازی کرده و از طریق آزمایش آن را بررسی کند
- (۲) به مشاهده بررسی رفتار مواد مختلف بپردازد
- (۳) به ثبت داده‌ها و رسم جدول برای مقایسه خواص مواد بپردازد
- (۴) پیش‌بینی و سپس نتیجه‌گیری کند

مشاوره تشخیص مراحل یک روش علمی و ترتیب قرارگیری آن‌ها از مهمترین نکات فصل ۱ کتاب درسیه و در اغلب آزمون‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. حتماً روی آون تسلط یابین. روش علمی روز از سال سوم دبستان تا به حال در درس علوم تمرین گردین.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: زهرا فرزند

زیرمبحث: فصل ۱ - علم و کنکاوی

پس از طرح پرسش، لازمه که پیش‌بینی کنیم.

Hint

درین Box

در روش علمی، یکی از مراحل مهم، فرضیه‌سازی است. فرضیه پاسخی علمی، منطقی و احتمالی در مورد یک سؤال است. بعد از فرضیه‌سازی، محقق باید آن را با انجام آزمایش مورد ارزیابی قرار دهد تا بفهمد پیش‌بینی صورت‌گرفته درست بوده یا خیر. این فرایند دقیقاً همان کاری است که در علوم تجربی برای رسیدن به پاسخ سؤال‌ها باید انجام شود.

پاسخ خیلی تشریحی

گزینه (۱): درست برای رسیدن به پاسخ این سؤال که هر یک از میوه‌های نام‌برده‌شده خاصیت اسیدی دارند یا خیر، باید فرضیه خود را مطرح کند و سپس با کمک یک شناساگر مانند کاغذ پی‌اچ فرضیه خود را مورد آزمایش و بررسی قرار دهد و براساس اطلاعات حاصل از آزمایش نتیجه‌گیری کند.

گزینه (۲): نادرست؛ مشاهده ویژگی‌ها و رفتارهای مواد یا آن‌که اطلاعاتی از آن‌ها در اختیار ما قرار می‌دهد ولی مشاهده اولین مرحله روشی علمی است.

گزینه (۳): نادرست؛ ثبت داده‌ها و رسم جدول و نمودار پس از آزمایش و به منظور بررسی آسان‌تر داده‌ها صورت می‌گیرد نه پس از طرح سؤال.

گزینه (۴): نادرست؛ بدون انجام آزمایش امکان نتیجه‌گیری درست و علمی وجود ندارد و نمی‌توان پس از پیش‌بینی نتیجه‌گیری کرد.

پایه هفتم
مرحله اول
تلاشی در مسیر موفقیت

در کدام گزینه ساختارهای نام‌برده شده همگی در سطح درستی از سازمان‌بندی یاخته‌ای قرار گرفته‌اند؟

- (۱) ماهیچه‌ای، استخوانی، خونی ← بافت
- (۲) کلیه، شش، مغز ← دستگاه
- (۳) عصبی، ماهیچه‌ای، اسکلتی ← عضو
- (۴) استخوان، خونی، پوست ← بافت

مشاوره سؤالات مربوط به سازمان‌بندی یاخته‌ها از مهم‌ترین سؤالات فصل یاخته و سازمان‌بندی اوان محسوب می‌شود. روی یادگیری سطوح سازمان‌بندی و مثال‌ها زیاد تمرکز کنید.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: آسا تهرانی

زیربسته: فصل ۱۱ - سازمان‌بندی یاخته‌ها

دقت کنید که هم یاخته «عصبی»، «ماهیچه‌ای» و «استخوانی» داریم و هم بافت «عصبی»، «ماهیچه‌ای» و «استخوانی».

Hint

در این Box

در اغلب جاندارانی که بدن آن‌ها از تعداد زیادی یاخته تشکیل شده و پریاخته هستند (مانند گیاهان و جانوران)، از اجتماع تعدادی از یاخته‌های هم‌کار و مشابه، بافت تشکیل می‌شود. در بدن ما چهار نوع بافت اصلی به نام‌های بافت پوششی، پیوندی، عصبی و ماهیچه‌ای وجود دارد. وقتی بافت‌های متفاوت کنار هم قرار می‌گیرند، اندام یا عضو تشکیل می‌شود، مانند معده، کلیه و قلب. اندام‌ها یا اعضا در کنار هم، دستگاه‌ها را به وجود می‌آورند، مانند دستگاه گردش خون و دستگاه گوارش. یا قرار گرفتن دستگاه‌ها کنار هم، موجود زنده به وجود می‌آید.

مثال	دسته‌بندی
خونی - ماهیچه‌ای - عصبی	بافت
استخوانی - عصبی - پوششی - پیوندی - ماهیچه‌ای - خونی	بافت
مغز - استخوان - کلیه - پوست - قلب	دستگاه
تنفس - عصبی - گوارش - حرکتی - انتقال مواد	دستگاه
انواع جانوران و گیاهان	موجود زنده

با توجه به اطلاعاتی که در بخش درس‌پاکی آمده، متوجه می‌شوید که در گزینه (۱) به سه بافت ماهیچه‌ای، استخوانی و خونی اشاره شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): نادرست؛ کلیه، شش و مغز هر سه اندام هستند، در حالی که به اشتباه دستگاه معرفی شده‌اند.

گزینه (۳): نادرست؛ منظور از عصبی و ماهیچه‌ای می‌تواند بافت یا حتی یاخته باشد ولی اسکلت جزء دستگاه حرکتی است بنابراین هیچ‌کدام، اندام (عضو) محسوب نمی‌شوند.

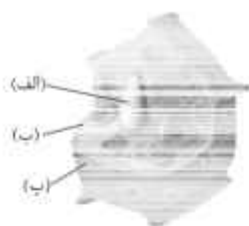
گزینه (۴): نادرست؛ در این گزینه پوست و استخوان اندام هستند، ولی خون نوعی بافت پیوندی است.

توجه داشته باشید استخوان یا ماهیچه به دلیل وجود انواع بافت‌ها مانند بافت ماهیچه‌ای، استخوانی، پیوندی، خونی و ... اندام هستند ولی وقتی به صورت کلمه ماهیچه‌ای یا استخوانی نام برده شوند، منظور یاخته آن‌هاست و یا بافت استخوانی و ماهیچه‌ای.

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

با توجه به شکل مقابل، کدام ویژگی در مورد بخش‌های نام‌گذاری شده نادرست است؟



- (۱) ساختار (پ) در یاخته دیواره معده وجود ندارد.
- (۲) در بخش (ب) مولکول‌های بزرگ و کوچک پروتئینی دیده می‌شود.
- (۳) ماده اصلی سازنده بخش (ب) دو لایه لیپید (چربی) است.
- (۴) تنظیم شکل و اندازه یاخته بر عهده بخش (الف) است.

مشاوره علاوه بر بخش‌های مختلف یاخته‌های جانوری و گیاهی به ویژگی‌های هر بخش و شکل‌های آن‌ها هم دقت کنید. اغلب این موضوع‌ها رو با هم در سوالات گنجانده و مورد توجه قرار میدن.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: آسا آبیوردانی

زیرمبحث: فصل ۱۱ - نگاهی به درون یاخته

Hint

درنش Box

تصویر مربوط به یک یاخته گیاهی و نام‌گذاری برخی از بخش‌های آن مثل دیواره و غشا است.

اگرچه انواع متفاوتی از یاخته‌ها وجود دارند، ولی یاخته‌ها به طور معمول در سه بخش زیر مشترک هستند:

(الف) هسته: بخشی از یاخته است که فعالیت‌ها و ویژگی‌هایی مانند شکل و اندازه یاخته را تنظیم می‌کند.

(ب) فشای یاخته: پوشش اطراف یاخته که خاصیت نفوذپذیری انتخابی دارد و عمدتاً از لیپید (چربی) ساخته شده است. در غشا انواعی از مولکول‌های پروتئین و گریویدرات (قند) نیز وجود دارند.

(پ) میان‌یاخته (سیتوپلاسم): بخشی از یاخته است که اندامک‌ها و مواد مورد نیاز جهت بقای یاخته در آن قرار دارند و محل اصلی انجام واکنش‌های شیمیایی یاخته است.

جمله گزینه (۴)، جمله نادرستی است. با توجه به شکل متوجه می‌شویم که بخش (الف) نشان‌دهنده کریچه (واکول) در یک یاخته گیاهی است. بخش (ب) نشان‌دهنده فشای یاخته و بخش (پ) مربوط به دیواره یاخته‌ای است. از میان گزینه‌ها، تنها در گزینه (۴) به وظیفه هسته اشاره شده است در حالی که بخش (الف) به کریچه (واکول) اشاره دارد. واکول بزرگ مرکزی در گیاهان محل ذخیره آب و مواد غذایی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): درست؛ ساختار (پ) دیواره یاخته‌ای را نشان می‌دهد که اطراف فشای یاخته در یاخته‌های گیاهی را فراگرفته و به آن استحکام بخشیده و از یاخته محافظت می‌کند. یاخته دیواره معده یاخته‌ای جانوری است و یاخته‌های جانوری دیواره یاخته‌ای ندارند. گزینه (۲): درست؛ فشای یاخته از انواعی از مولکول‌های بزرگ و کوچک پروتئین، گریویدرات (قند) و چربی ساخته شده است؛ بنابراین می‌توان گفت در بخش (ب) که به فشای یاخته اشاره دارد، مولکول‌های پروتئینی کوچک و بزرگ وجود دارد. گزینه (۳): درست؛ فشای یاخته از دو لایه لیپید (چربی) ساخته شده و مولکول‌های پروتئینی در سطح یا بین لیپیدها قرار دارند. مولکول‌های قندی نیز در سطح خارجی غشا به مولکول‌های پروتئین متصل هستند.

اگر در گزینه‌ای مانند گزینه (۳) که به وجود مولکول‌های پروتئین اشاره دارد، از واژه «فقط» استفاده شده باشد، جمله نادرست خواهد بود.

گول نخوری

در جدول زیر، برای موارد (الف) تا (ث) وظیفه چند اندامک درون‌یاخته‌ای نوشته شده است. در کدام گزینه نام اندامک‌ها به ترتیب از راست به چپ، به درستی آمده است؟

وظیفه	اندامک
پروتئین‌سازی	(الف)
ذخیره آب و مواد غذایی	(ب)
تولید انرژی	(پ)
حمل مواد درون‌یاخته	(ث)
پسته‌بندی و ترشح مواد	(ث)

مشاوره نام اندامک‌ها چه به فارسی و چه نام علمی اونا و وظیفه‌شون همیشه جزء سوالات مهمیه که از این فصل توی آزمونا نیاد. پس اون‌ها رو خوب خوب یاد بگیرین. البته همراه با شکل.

- (۱) رتائن - کریچه - شبکه در میان‌یاخته‌ای - راکیزه - میان‌یاخته
- (۲) هسته - دستگاه گلژی - راکیزه - رتائن - شبکه در میان‌یاخته‌ای
- (۳) راکیزه - کریچه - میان‌یاخته - دستگاه گلژی - شبکه در میان‌یاخته‌ای
- (۴) رتائن - کریچه - راکیزه - شبکه در میان‌یاخته‌ای - دستگاه گلژی

پاسخ: گزینه ۴

طراح: آسا آهودانی

زیربسته: فصل ۱۱ - نگاهی به درون یاخته

Hint

وظیفه اندامک‌ها مشابه با فعالیت‌هایی که نوری به کارخونه برای تولید مواد غذایی انجام می‌شه. یا یادآوری وظیفه هر بخش توی کارخونه بهتر به جواب می‌رسین.

درکین Box

درون‌یاخته‌های گیاهان و جانوران، اندامک‌هایی وجود دارد که هر کدام وظیفه خاصی را بر عهده دارند و همکاری همه اندامک‌ها، سبب درست انجام‌شدن فعالیت‌های یاخته می‌شود و به بقای آن کمک می‌کند. در جدول زیر، نام برخی از اندامک‌ها و وظیفه آن‌ها نوشته شده است.

نام اندامک	وظیفه اندامک
هسته	کنترل فعالیت‌های یاخته و ویژگی‌هایی مانند شکل آن
میان‌یاخته (سیتوپلاسم)	دربرگیرنده اندامک‌ها و محل انجام اغلب واکنش‌های شیمیایی یاخته
غشای یاخته	حفاظت از یاخته و کنترل ورود و خروج مواد (نفوذپذیری انتخابی)
راکیزه (میتوکندری)	تولید انرژی در یاخته
شبکه در میان‌یاخته‌ای (شبکه آندوپلاسمی)	شبکه ارتباطی و حمل مواد در یاخته
رتائن (ریبوزوم)	پروتئین‌سازی
کریچه (واکوئول)	ذخیره آب، مواد غذایی و مواد دفعی
دستگاه گلژی	پسته‌بندی و ترشح مواد

پاسخ خیلی تشریحی ✓

با توجه به وظایف هر کدام از اندامک‌ها، می‌توان دریافت که اندامک (الف)، رتائن (ریبوزوم) است که وظیفه پروتئین‌سازی را بر عهده دارد. این اندامک در سیتوپلاسم و یا بر روی شبکه آندوپلاسمی یا پوشش خارجی هسته قرار دارد. اندامک (ب) کریچه (واکوئول) است که اغلب ذخیره آب و مواد غذایی در آن انجام می‌شود و می‌توان آن را به انباری یاخته تشبیه کرد. اندامک (پ)، راکیزه (میتوکندری) نام دارد که مسئول تولید انرژی است و می‌توان آن را به نیروگاه یاخته تشبیه کرد. اندامک (ث) شبکه در میان‌یاخته‌ای (شبکه آندوپلاسمی) است که شبکه‌ای ارتباطی بوده و مسئول حمل مواد در یاخته است. اندامک (ث) هم دستگاه گلژی است که پسته‌بندی و ترشح مواد بر عهده آن است و می‌توان آن را به بخش صادرات یاخته تشبیه کرد. تذکر: اغلب وظایف نام‌برده‌شده از مهم‌ترین وظایف این اندامک‌هاست ولی برخی از آن‌ها وظایف دیگری نیز دارند.

کدام گزینه دربارهٔ رنگ‌آمیزی یاخته‌ها و مشاهدهٔ اندامک‌های درون یاخته‌ای به وسیلهٔ میکروسکوپ به درستی بیان شده است؟

- (۱) پیش از مشاهدهٔ یاخته‌های تشکیل‌دهندهٔ روپوست گیاهان، حتماً باید آن‌ها را رنگ‌آمیزی کرد.
- (۲) برای مشاهدهٔ بهتر اجزای تشکیل‌دهندهٔ یاخته‌های پوشش داخلی دهان، می‌توان آن‌ها را رنگ‌آمیزی کرد.
- (۳) برای مشاهدهٔ سبزیچه‌های درون برگ خزه، بهتر است از رنگ‌آمیزی با آبی متیل استفاده شود.
- (۴) هنگام رنگ‌آمیزی روپوست گیاهان، به وسیلهٔ لوگول یا آبی متیل، این رنگ‌ها فقط به هستهٔ یاخته می‌چسبند.

مشاوره سعی کنید روی همهٔ مفاهیم کتاب و تمامی بخش‌ها مثل آزمایش‌کننده‌ها مسلط باشید. گاهی مثل این سؤال، متن درس و نتایج حاصل از آزمایش‌ها با هم ترکیب می‌شوند.

پاسخ: گزینهٔ ۲

طراح: آسا آهوانی

زیرمبحث: فصل ۱۱ - رنگ‌آمیزی یاخته‌ها و مشاهدهٔ اندامک‌ها

Hint

درس Box

برای دیدن همهٔ یاخته‌ها و یا بخش‌هایی مثل سبزیچه، نیاز نیست حتماً اونا رو رنگ‌آمیزی کنیم. برخی از یاخته‌ها برای آن‌که در زیر میکروسکوپ بهتر دیده شوند، نیاز به رنگ‌آمیزی دارند، ولی برخی یاخته‌ها همانند یاخته‌های پوشش داخلی دهان و روپوست گیاهان بدون رنگ‌آمیزی هم قابل مشاهده هستند. گاهی برای مشاهدهٔ بهتر این یاخته‌ها، آن‌ها را رنگ می‌کنیم. رنگ‌ها به ترکیبات اصلی یاخته می‌چسبند و آن‌ها را واضح‌تر می‌کنند. برای مثال آبی متیل رنگی است که به غشای یاخته و هستهٔ آن می‌چسبد و آن‌ها را به خوبی مشخص می‌کند.

درست است که یاخته‌های پوشش داخلی دهان و یاخته‌های روپوست گیاهان را می‌توان بدون رنگ‌آمیزی زیر میکروسکوپ مشاهده کرد، اما برای مشاهدهٔ بهتر می‌توان آن‌ها را رنگ‌آمیزی کرد و سپس به بررسی آن‌ها پرداخت. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ (۱) نادرست؛ برای مشاهدهٔ یاخته‌های روپوست گیاهان حتماً نباید آن‌ها را رنگ‌آمیزی کرد و بدون رنگ‌آمیزی هم قابل مشاهده‌اند.
- گزینهٔ (۳) نادرست؛ سبزیچه‌های درون برگ خزه خود به رنگ سبزند و رنگ کردن آن‌ها الزامی نیست.
- گزینهٔ (۴) نادرست؛ هنگام رنگ‌آمیزی با آبی متیل، رنگ یا ترکیبات اصلی غشای هسته و غشای پلاسمایی ترکیب می‌شود و این امر فقط مختص هسته نیست.

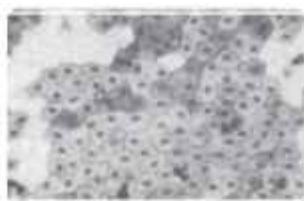
در گزینهٔ (۱) به واژهٔ «حتماً» توجه کنید! روپوست گیاهان بدون رنگ‌آمیزی هم قابل مشاهده است، پس این گزینه نادرست است.

گول نخوری

با توجه به شکل‌های زیر، کدام عبارت‌ها درست هستند؟



(پ)



(ب)



(الف)

مشاوره تشخیص نوع یاخته از روی شکل خیلی مهمه. باید به شکل یاخته و وظیفه اون در بدن تسلط کامل داشته باشین و بی تفاوت از کنار شکل‌های کتاب درسی عبور نکنین.

(الف) یاخته‌ها در شکل (پ)، گرد هستند و دیواره یاخته‌ای نازکی دارند.

(ب) یاخته‌ها در شکل (ب)، در بخش‌هایی که وظیفه محافظت را بر عهده دارند، به هم فشرده و ضخیم هستند.

(پ) شکل یاخته‌های (الف) به حرکت آن‌ها در مسیر خود کمک می‌کند.

(ت) یاخته‌ها در هر دو شکل (ب) و (پ) ضخیم هستند، ولی منفذهایی بین آن‌ها وجود دارد.

(ث) یاخته‌های (ب) در ساختار دیواره مویرگ‌ها به کار نمی‌روند.

(۴) الف - ت

(۳) ب - ت

(۲) ب - پ

(۱) الف - پ

پاسخ: گزینه ۲

طراح: آسا آبیودانی

زیرمبحث: فصل ۱۱ - سازمان بدن یاخته‌ها

Hint

تذکره Box

اول باید مشخص کنیم هر شکل مربوط به چه یاخته‌ای در بدن و یا یاخته‌های کدام بافت بدن انسان هست.

در بدن پریاخته‌هایی مثل گیاهان و جانوران تعداد زیادی یاخته وجود دارد و بین یاخته‌ها تقسیم کار صورت گرفته است. هرچند شکل یاخته‌ها با هم متفاوت است.

در بافت پوششی، بسته به نوع کار، یاخته‌ها شکل‌های متفاوتی دارند. یاخته‌های این نوع بافت در محل‌هایی که وظیفه حفاظت را بر عهده دارند مثل پوست، به هم فشرده و ضخیم هستند؛ ولی در بخش‌هایی از اندام‌های بدن که تبادل مواد انجام می‌شود، یاخته‌ها نازک هستند و منفذهایی بین آن‌ها وجود دارد؛ مانند یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها.

یاخته‌های خونی برای حرکت انسان درون رگ‌ها، به شکل گرد هستند و یاخته‌های عصبی برای انتقال پیام عصبی دراز و کشیده‌اند.

شکل (الف) مربوط به یاخته‌های خونی، شکل (ب) مربوط به یاخته‌های بافت پوششی و شکل (پ) مربوط به یاخته‌های بافت عصبی است.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) نادرست؛ یاخته‌های بافت عصبی در شکل (پ)، برای انتقال راحت‌تر و سریع‌تر پیام، دراز و کشیده هستند نه گرد.

(ب) درست؛ شکل (ب) یاخته‌هایی از بافت پوششی را نشان می‌دهد. این یاخته‌ها در محل‌هایی که نقش محافظتی دارند (همانند پوست)، به هم فشرده و ضخیم هستند.

(پ) درست؛ یاخته‌های شکل (الف) یاخته‌های خونی (گویچه‌های قرمز) هستند که شکلی گرد دارند. شکل این یاخته‌ها به حرکت آسان‌تر آن‌ها در رگ‌ها کمک می‌کند.

(ت) نادرست؛ یاخته‌های بافت پوششی در شکل (ب) اگر در محل تبادل مواد باشند، نازک بوده و بین آن‌ها منفذهایی وجود دارد ولی در محل‌هایی که نقش حفاظتی دارند، به هم فشرده و ضخیم هستند. یاخته‌های شکل (پ) نیز دراز و کشیده و دارای فاصله هستند.

(ث) نادرست؛ یاخته‌های شکل (ب) یاخته‌های بافت پوششی هستند و دیواره مویرگ‌ها از بافت پوششی ساخته شده است.

شکل (پ) همراهان نکند که آن‌ها را یاخته‌های گرد فرض کنید. رشته‌های متصل به بخش اصلی یاخته عصبی طولی و منشعب هستند.

گول بخوری