

آزمون های پیشرفت تحصیلی

دوره اول متوسطه

پایه هشتم

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 تا	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 قموشی ویراستاران علمی: علی سلوکی - محمدرضا صالحی
فارسی	۱۵	۶	۲۰ دقیقه	مسئول درس: زهرا صادقی مالواجردی طراحان: مهشید بشیری - محمدامین زمان وزیری کارشناس علمی: سید علی عاملیان ویراستاران علمی: فاطمه جانمحمدی - غزال قاسمی - کبری مهدیخانی - مژده میرزایی
عربی	۱۰	۲۱	۳۰ دقیقه	مسئول درس: زهرا صادقی مالواجردی کارشناس علمی: عبدالله تحریری - مهدیه زندیه طراحان: ریحانه زینلی - محمدمهدی طاهری ویراستاران: مهدی اکرامی مقدم - پروانه حسینی - سمانه ریحانی
انگلیسی	۵	۳۱	۳۵ دقیقه	طراح و مسئول درس: یدالله حیدری کارشناس علمی: سعید ابراهیمی ویراستاران علمی: علی سلوکی - امیرمحمد شیرزاد - ساسان عزیزی - دینا مؤمنی
مطالعات اجتماعی	۵	۳۶	۴۰ دقیقه	مسئول درس: حدیثه توکلی طراحان: حدیثه توکلی - محمد رسائی کارشناس علمی: محسن مصلاهی ویراستاران علمی: وجیهه صادقی مالواجردی - محمدرضا صالحی - زهره قموشی
ریاضی	۲۰	۴۱	۶۰ دقیقه	مسئول درس: محمدرضا فلاح نرگس طراحان: مرجان جهان پاتی فرد - زهره سرک - ایلا سمیعی عارف - غلامرضا عزیزی شمایی زهرا کاوه کارشناس علمی: هوشنگ علیمردی ویراستاران علمی: مریم بیوک زاده - پیمان رهنما - پویک مقدم - مهدی یوسلی
علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)	۱۵	۶۱	۷۵ دقیقه	مسئول درس: مهدی مظلوم شایان طراحان: آسا آجودانی - قهیبه باقریان - حسین چمن مطلق - زهرا خردمند ایلا خلخالی - مهدی مظلوم شایان
علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)	۱۵	۶۱	۷۵ دقیقه	ویراستاران علمی: راضیه انتخابی - مریم خاکعلی - بیتا رجب زاده علیرضا زنگی آبادی - لیلا علی اکبری - نیما فیض آقایی - زهرا قراچلو - فائزه کیقبادی مریم گلی حسلو - محمد نوروزی - احمد وارسته نهاد

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

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

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

دانش آموز 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- با توجه به عبارات داده شده، جمله حضرت علی علیه السلام به ترتیب با کدام یک از گزینه‌ها کامل می‌گردد؟

«از خلقت این انسان باید تعجب کرد که با»

- (الف) پاره‌ای گوشت (ب) سخن می‌گوید
(ج) نگاه می‌کند (د) چند استخوان ریز
(ه) تکه‌ای چربی (و) می‌شنود

(۱) ه - ب - الف - و - د - ج (۲) ه - ج - الف - ب - د - و

(۳) ه - ج - الف - و - د - ب (۴) د - ج - الف - ب - ه - و

۲- به بیان حضرت علی علیه السلام هدف از خلقت کدام است؟

(۱) استفاده از نعمت‌ها و آسان شدن زندگی

(۲) دستیابی به حقیقت زندگی

(۳) دوری از گناهان و انجام کارهای نیک

(۴) راهیابی به بهشت و رهایی از عذاب دوزخ

۳- کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

(۱) دانشمندان و مخترعان بزرگ، با الگوگرفتن از مغز انسان، موفق به ساخت دوربین‌ها و میکروسکوپ‌های دقیق شدند.

(۲) نگاه ما به پدیده‌های اطرافمان معمولاً نگاهی سریع و گذراست.

(۳) شگفتی‌های جهان آفرینش بخشی از دیدنی‌های این جهان زیباست.

(۴) خدا، دنیا را پر از نعمت‌ها و زیبایی‌هایش کرده است تا بدانیم چه قدر ما را دوست دارد.

۴- پیام آیات ۱۷ تا ۲۱ سوره مبارکه غاشیه کدام است؟

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾ فَذَكِّرْ إِنَّمَا أَنتَ مُذَكِّرٌ ﴿٢١﴾

(۱) خداوند مهربان از هرکسی نیازهای ما را بهتر می‌داند و این جهان را طوری آفریده که ما بتوانیم به بهترین شکل در آن زندگی کنیم.

(۲) خداوند دانا و حکیم این جهان را بدون هدف نیافریده است.

(۳) با دقت به نظم شگفت‌انگیز جهان، قطعاً به وجود ناظم و خالق آن پی می‌بریم.

(۴) خداوند، دنیا را پر از نعمت‌ها و زیبایی‌هایش خلق کرده است تا بدانیم چه قدر ما را دوست دارد.

۵- کدام یک از عبارات زیر، سخن حضرت علی علیه السلام را به درستی تکمیل می‌کند؟

«خداوند تمام آن‌چه را که در زمین است برای شما آفریده است تا درباره آن‌ها»

(۱) نظر دهید (۲) آگاهی کسب کنید

(۳) کوتاهی نکنید (۴) بیندیشید

... فارسی ...

۶- در همة گزینه‌ها، همة معانی ذکرشده برای واژه درست است، به جز گزینه

- | | |
|---|-----------------------------------|
| (۱) متفق: هم‌فکر، هم‌داستان، هم‌رای | (۲) بصر: بینایی، بینش، چشم |
| (۳) منتهای: به پایان رساننده، کامل کننده، آخر | (۴) طنین: آهنگ، انعکاس صدا، پژواک |

۷- بعضی از واژه‌های زبان فارسی، یا در گذشته چند معنا داشته‌اند که امروزه یک معنای آن از بین رفته است یا با گذشت زمان معنای جدیدی پیدا کرده‌اند. در کدام گزینه از این دست واژه‌ها وجود ندارد؟

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (۱) ای نام نکوی تو سردفتر دیوان‌ها | (۲) محوشه‌ای خلوت نمازی ساده خواند |
| (۳) پرستار امرش همه چیز و کسی | (۴) خداوندش را بگوی که گرگ ببرد |

۸- در کدام گزینه نادرستی اعلایی بیشتری وجود دارد؟

- | |
|---|
| (۱) پودش‌پذیر / تأمل و تفکر / بی‌رحم و خشمگین / غلام پرتلاش |
| (۲) الهیت و خدایی / آج و بلور / طلا و الماس / سراغ گرفتن |
| (۳) توفنده و پرخروش / پی مصطفی / قصر باشکوه / خشت و آجر |
| (۴) نعره بلند / چریدن در سحر / مهال و ناشدنی / کنه ذات |

۹- کدام گزینه از دیدگاه تاریخ ادبیات نادرست است؟

- | |
|---|
| (۱) هانف اصفهانی در سرودن غزل از سعدی و حافظ پیروی می‌کرد. ترجیع‌بند عرفانی او مشهور است. |
| (۲) موضوع «رساله قشیریه» معرفی برخی از بزرگان شعر و ادب فارسی و شرح اصطلاحات رایج میان آن‌هاست. |
| (۳) مستوره کردستانی نخستین زن تاریخ‌نویس گُرد در ایران است که «تاریخ اردلان» اثر اوست. |
| (۴) «تنفس صبح»، «مثل چشمه، مثل رود» و «آینه‌های ناگهان» از آثار قیصر امین‌پور است. |

۱۰- در کدام بیت به آیه‌ای از قرآن یا داستانی معروف اشاره نشده است؟

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| (۱) دوستی از من به من نزدیک‌تر | از رگ گردن به من نزدیک‌تر |
| (۲) گلستان کند آتشی بر خلیل | مگروهی بر آتش برد ز آب نیل |
| (۳) عادت او نیست خشم و دشمنی | نام او نور و نشانش روشنی |
| (۴) نیت من در نماز و در دعا | ترس بود و وحشت از خشم خدا |

۱۱- در کدام بیت‌ها، هر دو آرایه «تشبیه» و «مراعات‌نظیر» وجود دارد؟

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| (الف) گلستان کند آتشی بر خلیل | مگروهی بر آتش برد ز آب نیل |
| (ب) تأمل در آینه دل گنی | صفایی به تدریج حاصل گنی |
| (پ) مثل قصر پادشاه قشقه‌ها | خشتی از الماس و خشتی از طلا |
| (ت) یکی را به سر بر نهد تاج بخت | یکی را به خاک اندر آرد ز تخت |

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

- ۱۲- در همه ابیات قافیه و ردیف درست مشخص شده است، به جز گزینه
 (۱) ماه برق کوچکی از تاج او هر ستاره، پولکی از تاج او
 (قافیه: کوچکی و پولکی - ردیف: او)
 (۲) جهان، متفق بر الهیتش فرماتنده از کنه ماهیتش
 (قافیه: الهیتش و ماهیتش - ردیف: ندارد)
 (۳) زود پرسیدم: «پدر، این‌جا کجاست؟» گفت: «این‌جا خانه خوب خداست»
 (قافیه: کجا و خدا - ردیف: ست)
 (۴) با وضوی دست و روی تازه کرد با دل خود گفت و گویی تازه کرد
 (قافیه: روی و گفت و گویی - ردیف: تازه کرد)

- ۱۳- نقش دستوری کلمه مشخص شده در کدام گزینه، همانند نقش کلمه «خداوند» در جمله زیر است؟
 خداوندش را بگوید که مرگ بیود.
 (۱) می‌توانم بعد از این با این خدا دوست باشم دوست، پاک و بی‌ریا
 (۲) یکی را به سر بر نهد تاج بخت یکی را به خاک اندر آرد ز تخت
 (۳) چشم دل باز کن که جان بیثی آن‌چه نادیدنی است آن بیثی
 (۴) بود، اما در میان ما نبود مهربان و ساده و زیبا نبود

- ۱۴- نقش دستوری قافیه مصراع دوم، در همه گزینه‌ها یکسان است، به جز گزینه
 (۱) ای خدا ای فضل تو حاجت‌روا با تو یار هیچ کس نبود روا
 (۲) پیش از این‌ها خاطر من دلگیر بود از خدا در ذهنم این تصویر بود
 (۳) ماه برق کوچکی از تاج او هر ستاره پولکی از تاج او
 (۴) عادت او نیست خشم و دشمنی نام او نور و نعتش روشنی

- ۱۵- نوع بن استفاده شده در فعل اول مصراع «تازه فهمیدم خدایم این خداست» با بن به کار رفته در کدام گزینه یکسان است؟
 (۱) ساز (۲) گیر (۳) بند (۴) رفت

- ۱۶- معنی کدام بیت درست و کامل است؟
 (۱) تأمل در آیینه دل کنی صفایی به تدریج، حاصل کنی

اگر صبر و تحمل داشته باشی و از دلت که مانند آینه است، آلودگی‌ها را دور نمایی، کم‌کم به پاکی دل دست می‌یابی.

- (۲) به درگاه لطف و بزرگویش بر بزرگان نهاده بزرگی ز سر

در پیشگاه لطف و بزرگویش خداوند، بزرگان تاج عزت و بزرگویش بر سر نهاده‌اند (مقام و عزت پیدا کرده‌اند).

- (۳) به نام خداوند جان آفرین حکیم سخن در زبان آفرین

به نام خدایی که روح و جان را آفرید، خدایی که در آفریدن زبان و سخن استاد است.

- (۴) ای نام نکوی تو، سردفتر دیوان‌ها وی طلعت روی تو، زینت‌ده عنوان‌ها

ای خدایی که نام زیبایی تو، سرآغاز هر کتاب شعری است و ای خدایی که درخشش چهره تو زینت‌بخش هر آغازی است.

- ۱۷- مفهوم کدام مصراع در برابر آن نادرست نوشته شده است؟

- (۱) گفت: «آری خانه او بی‌ریاست.» (ساده و بی‌آلایش بودن خانه خدا)

- (۲) یکی را به سر بر نهد تاج بخت: (عزت‌بخشی خداوند به بندگان)

- (۳) بشر ماورای جلالت نیافت: (ناتوانی انسان در فهم شکوه بی‌پایان خود)

- (۴) پرستار امرش همه چیز و کس: (مطیع بودن همه در برابر خدا)

۱۸- مفهوم هر مصراع به ترتیب در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

الف) بصر منتهای جمالش نیافت

ب) جهان متفق بر الهیتش

پ) دوستی از من به من نزدیک تر

ت) مجلسان کند آنشی بر خلیل

۱) ناتوانی انسان - پذیرش الهیت او به ناچار برای همه - خداوند دوستی نزدیک برای بندگان - قدرت خدا

۲) زیبایی بی حد خدا - همراهی همگان در خدایی او - نزدیکی خدا با بنده - قدرت و اراده خدا

۳) ناتوانی انسان از درک زیبایی خداوند - همبویی مردم در شناخت خدا - نزدیکی خدا با انسان - لطف خدا به موسی علیه السلام

۴) زیبایی بی انتهای خدا - هم نظری مردم در قدرت خدا - وفاداری انسان به خدا - قدرت خدا بر انجام کارهای دشوار

۱۹- کدام بیت با ابیات دیگر، نزدیکی معنایی ندارد؟

۱) عزیزی و خواری تو یخشی و بس عزیز تو خواری نبیند ز کسی

۲) او ز ناچیز چیز کرد تو را خوار بودی عزیز کرد تو را

۳) بلند آن سر که او خواهد بلندش بزند آن دل که او خواهد بزندش (بزند: غمگین)

۴) روزی که کند دوست قبولم به غلامی آن روز کنم خواجگی روی زمین را

۲۰- کدام بیت با بیت «جهان متفق بر الهیتش / فرومانده از کنه ماهیتش»، قریب معنایی کمتری دارد؟

۱) هیچ دل را به کنه او ره نیست عقل و جان از کمالش آگه نیست

۲) ارباب شوق در طلبیت بی دل اند و هوش اصحاب فهم در صفت بی سرند و پا

۳) یاد تو روح پرور و وصف تو دلفریب نام تو غمزدای و کلام تو دلریا

۴) در کمترین صنع تو مدهوش مانده ایم ما خود کجا و وصف خداوند آن کجا؟

نقاشی در مسیر موفقیت

عربی

۲۱- ترجمه صحیح جمله زیر در کدام گزینه آمده است؟

«أُولَئِكَ الْأُولَاءُ وَهَلُوا إِلَى سَاحَةِ الْعَدْرِتَةِ وَهُمْ لَعِبُوا كُرَّةَ الْقَدَمِ»:

(۱) این پسران به حیاط مدرسه رسیدند تا با یکدیگر فوتبال بازی کنند.

(۲) آن پسران به حیاط مدرسه رسیدند و آن‌ها فوتبال بازی کردند.

(۳) این‌ها پسرایند که به حیاط مدرسه رفتند و با یکدیگر فوتبال بازی کردند.

(۴) آن‌ها پسرایند که به حیاط مدرسه رسیدند و آن‌ها فوتبال بازی کردند.

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

«الْحَمْدُ لِلَّهِ، لِأَنَّ جَمِيعَ طُلَّابِ الْفَنِّ الْقَائِمِينَ عَلَى فَهْمِ الْعِبَارَاتِ الْبَسِيطَةِ»:

(۱) شکر خدا که همه دانش‌آموزان در کلاس هشتم می‌توانند عبارت‌های ساده را بفهمند!

(۲) شکر برای خداست، زیرا همه دانش‌آموزان پایه هشتم، به سادگی قادر بر فهم عبارت هستند!

(۳) خدا را سپاس، زیرا همگی ما دانش‌آموزان کلاس هشتم، قادر بر فهم عبارت‌های ساده هستیم!

(۴) خدا را شکر، چون که همه دانش‌آموزان کلاس هشتم، بر فهمیدن عبارت‌های ساده، توانا هستند!

۲۳- ترجمه کدام عبارت درست است؟

(۱) لا فرق بين ملابس النساء والبنات، فاشترىتهما: هیچ فرقی بین لباس زنانه و لباس دخترانه نیست، پس هر دو را خریدم.

(۲) عندما وضعت إلى يتيك، أنت ما قتلتي واجباتك: به خانه‌ات رسیدی در حالی که تکالیفت را انجام نمی‌دهی.

(۳) أنتم تحتم عن مفاتيح تيارتيكم ولكن ما وجدتم: شما به دنبال کلیدهای ماشین‌هایتان گشتید ولی نیافتید.

(۴) يا إخوتي، لماذا ما دقيتم إلى بيت جدتي؟: ای برادرانم، برای چه به خانه مادربزرگمان نرفتی؟

۲۴- مفهوم کدام گزینه با مفهوم عبارت «عداوة العاقل خير من صداقة الجاهل» یکسان است؟

(۱) طلب کردم ز دانایی یکی پند مرا فرمود با نادان مپیوندد

(۲) چو دانا تو را دشمن جان بود به از دوست مردی که نادان بود

(۳) گرت جهان دوست است دشمن خویشی دشمن تو دوست است، دوست تو دشمن

(۴) ما را همه دشمن‌اند و تنها او دوست از دوست به دشمنان بنالیم نه نکوست

۲۵- در کدام گزینه کلمات متضاد یافت نمی‌شود؟

(۱) الحريق لا حار ولا بارد و فصل شقوف أوراق الأشجار.

(۲) أنسى كأن عزم الإثنين و غدا يوم الأربعاء.

(۳) أنا و أصدقائي ذهبنا إلى الملعب لكن أنا جالس و جعداً.

(۴) كيف كاث قبة الفواكه: رخصة أم غالية؟

۲۶- در کدام گزینه میان فعل و ضمیر تناسب وجود دارد؟

(۱) هؤلاء الطالبات ذهبن إلى المدرسة أمس!

(۲) أنها الطالبان، متى رجعا من الشرف؟

(۳) أولئك الإخوة قرؤوا درتهم جيداً!

(۴) في أي ساعة وصلنا إلى المكتبة يا يتيان؟!

۲۷- کدام جمله از نظر نگارشی و قواعد درست است؟

(۱) هذان البتان الجميلان في هذه المدينة.

(۲) متى لعبا كرة المنضدة، أينما الطالبان؟ لعبنا قبل ساعة.

(۳) أينما الزملاء لماذا طبخوا هذا الطعام؟

(۴) هاتان البتان، ذهبا عند معلمتيهما.

۲۸- در کدام گزینه کلمه پوششی نامناسب به کار رفته است؟

(۱) طبخت لهما طعاماً لذيذاً.

(۲) الأعيان ذقبا؟ إلى الملعب.

(۳) طبخت الأم لنا؟ طبخت طعاماً لذيذاً.

(۴) طبخت الأم لنا؟ طبخت طعاماً لذيذاً.

۲۹- کدام گزینه براساس حقیقت و واقعیت نادرست است؟

(۱) أيام الأسبوع سبعة و اليوم الخامس منها هو يوم الخميس!

(۲) الموقف محل توقف السيارات و الحافلات!

(۳) الأم هي الوالدة و أم الأب جدة و أب الوالد جدّاً!

(۴) الشبكة هي وسيلة لصيد الأسماك في البحر!

۳۰- در صورتی که جمله زیر را با توجه به کلمه داخل پرانتز تغییر دهید، کدام گزینه درست است؟

«مَنْ تَطَرَّتْ إِلَى لَوْحَةٍ صَدِيقَتِهَا» (أَنْتِ)

(۱) أَنْتِ تَطَرَّتْ إِلَى لَوْحَةٍ صَدِيقَتِهَا. (۲) أَنْتِ تَطَرَّتْ إِلَى لَوْحَةٍ صَدِيقَتِكَ. (۳) أَنْتِ تَطَرَّتْ إِلَى لَوْحَةٍ صَدِيقَتِكَ. (۴) أَنْتِ تَطَرَّتْ إِلَى لَوْحَةٍ صَدِيقَتِكَ.

زبان انگلیسی

31- Teacher: Are you from Iran?

Sam: Yes, I'm Iranian, but I live in Spain.

- | | |
|---------------|-----------|
| 1) too | 2) below |
| 3) originally | 4) around |

32- David: Are your parents from England?

Philip: Yes, they are

- | | |
|------------|------------|
| 1) Chinese | 2) British |
| 3) Spanish | 4) French |

33- Jack: Are you and your guest from Spain?

Rose:

- | | |
|------------------|----------------|
| 1) Yes, I am | 2) No, I'm not |
| 3) Yes, they are | 4) Yes, we are |

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

He studied civil en ring while working as a draftsman.

- | | |
|----------|----------|
| 1) ginee | 2) jenea |
| 3) genea | 4) jinie |

35- Majid: Welcome to our class. How do you like it in Iran?

Joseph:

- 1) Nice to meet you, too
- 2) I speak a little Persian
- 3) We know Iran is in Asia
- 4) Your country is great. I love it

... مطالعات اجتماعی ...

۳۶- به ترتیب هر یک از عبارتهای زیر، مربوط به کدام یک از جلوههای تعاون است؟

- مراقبت از اموال عمومی
- آسیاب کردن گندم و جو
- عیادت از همسایه بیمار
- کمک به اقوام در کارهای نیک

(۱) تعاون در خانه - تعاون در محله - تعاون در خانه و مدرسه - تعاون در محله

(۲) تعاون در محله - تعاون در مدرسه - تعاون در محله - تعاون در خانه و مدرسه

(۳) تعاون در محله - تعاون در خانه - تعاون در محله - تعاون در خانه و مدرسه

(۴) تعاون در خانه و مدرسه - تعاون در خانه و مدرسه - تعاون در محله - تعاون در محله

۳۷- کدام گزینه، تصویر مقابل را به درستی توصیف می‌کند؟

(۱) آب‌انبارها از موقوفات تأثیرگذار در اقتصاد و پدیده‌های سیاسی شهر و روستاها بوده‌اند.

(۲) کاروانسراها از موقوفات تأثیرگذار در فرهنگ و پدیده‌های جغرافیایی روستاها بوده‌اند.

(۳) آب‌انبارها از موقوفات تأثیرگذار در فرهنگ و پدیده‌های جغرافیایی شهرها بوده‌اند.

(۴) مساجد از موقوفات تأثیرگذار در سیاست و پدیده‌های جغرافیایی شهرها و روستاها بوده‌اند.



۳۸- امیر، عضو هیئت‌مدیره یک شرکت است که اعضای آن به صورت داوطلبانه برای حل مشکلات اقتصادی و ایجاد رفاه و زندگی بهتر خودشان،

همکاری می‌کنند. کدام گزینه درباره این شرکت درست است؟

(۱) همه اعضای این شرکت فقط یک حق رأی دارند.

(۲) قدرت متفاوت اعضا در تصمیم‌گیری‌ها ویژگی قطعی این شرکت است.

(۳) در این شرکت باید منافع متناسب با سهم هر عضو توزیع شود.

(۴) این شرکت حتماً غیر تعاونی است.

۳۹- رابطه کدام یک از موارد زیر، با سایرین متفاوت است؟

(۱) الف

(۲) ب

(۳) ج

(۴) د

اهدیه دادن	←	تعاون	(الف)
دستیابی به نیکی	←	اتفاق	(ب)
تعاون	←	اجتماعی بودن	(ج)
صمیمیت	←	همدلی	(د)

۴۰- با توجه به متن زیر، کدام گزینه صحیح است؟

همونا چشم‌پزشک است. او به همراه یک تیم پزشکی در روزهای تعطیل به درمانگاه‌های مناطق اطراف شهر تهران می‌روند و مردم را به صورت رایگان معاینه می‌کنند و فعالیت‌های درمانی لازم را انجام می‌دهند.

(۱) فعالیت مونا شکلی از تعاون فردی است که به مسئولیت‌پذیری او اشاره دارد.

(۲) فعالیت مونا شکلی از تعاون گروهی است که به مسئولیت‌پذیری او اشاره دارد.

(۳) فعالیت مونا شکلی از تعاون فردی و جلوه‌ای از وقف است.

(۴) فعالیت مونا شکلی از تعاون گروهی و جلوه‌ای از وقف است.

... ریاضی ...

۴۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) همه اعداد گویا، معکوس دارند.

(ب) کوچک‌ترین عدد فرد طبیعی دو رقمی ۹۹- است.

(ج) هر عدد صحیح، یک عدد گویا است.

(د) بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی، ۱- است.

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

۴۲- حاصل $40 + \dots + 1 + 2 + 3 + \dots + 18 - 19 - 20$ چه قدر از حاصل $65 + 9 + 7 + 5$ کم‌تر است؟

۴۷۰ (۱)	۹۵۰ (۲)	۴۷۵ (۳)	۹۰۰ (۴)
---------	---------	---------	---------

۴۳- حاصل عبارت $100 - 99 + \dots - 6 + 5 - 4 + 3 - 2 + 1$ کدام است؟

۱۰۰ (۱)	-۱۰۰ (۲)	۵۰ (۳)	-۵۰ (۴)
---------	----------	--------	---------

۴۴- اگر به جای $\square$ ها یکی از علامت‌های $+$ یا $-$ را قرار دهیم، اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین حاصل ممکن برای عبارت زیر، کدام است؟

$$-4 \square (+5) \square (-3) \square (-1) \square (+6)$$

۳۰ (۱)	۲۹ (۲)	۳۱ (۳)	۲۸ (۴)
--------	--------	--------	--------

۴۵- حاصل عبارت $(-430 + 360) \dots (-204 + 360) \dots (-202 + 360) \dots (-200 + 360)$ کدام است؟

۴۳۲۰ (۱)	-۴۳۲۰ (۲)	-۱ (۳)	صفر (۴)
----------	-----------	--------	---------

۴۶- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(-2 + 3 \times (-12) + (3 - 7)) \div (-4(-5) + (4 - 3 \times 6))$$

۸ (۱)	۲۱ (۲)	-۷ (۴)
-------	--------	--------

صفر (۳)

-۱۶ (۱)	۷۱۵ (۲)
---------	---------

۴۷- از اولین تا صد و پنجاهمین عدد الگوی زیر، چند عدد صحیح وجود دارد؟

$$\sqrt{1}, -\sqrt{1}, 2\sqrt{2}, -2\sqrt{2}, 3\sqrt{3}, -3\sqrt{3}, 4\sqrt{4}, -4\sqrt{4}, \dots$$

۹ (۱)	۱۶ (۲)
-------	--------

۳۶ (۳)	۷۵ (۴)
--------	--------

۴۸- اگر $-(- (- (- 2 - \frac{1}{3} - 3\frac{1}{4})))$ برابر A و $B = \frac{2}{3}$ باشد، کدام عدد بین A و B قرار دارد؟

۱۷ (۱)	۶ / ۸ (۲)	۲۹ (۳)	۲۸ (۴)
--------	-----------	--------	--------

۴۹- کدام گزینه درست است؟

(۱) جمع هر دو عدد صحیح، یک عدد گویا است.

(۲) همه اعداد اعشاری، عدد گویا هم هستند.

(۳) معکوس هر عدد گویای نامنفی، از آن عدد کوچک‌تر است.

(۴) بین دو عدد $\frac{1}{3}$ و $\frac{5}{3}$ سه عدد صحیح وجود دارد.

۵۰- یک خرگوش در نقطه ۲ محور قرار گرفته است. او قصد دارد به لانه خود در نقطه ۶ برود و می‌خواهد در مسیر به مزرعه هویج که فاصله‌اش با

او $\frac{2}{3}$ فاصله او تا لانه‌اش است، سری بزند. این خرگوش با هر پرش $\frac{2}{9}$ واحد را طی می‌کند؛ یا فرض این که الان این خرگوش در مزرعه هویج است، با

چند پرش به لانه خود می‌رسد؟

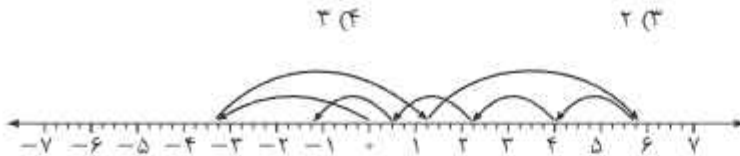
۷ (۱)	۴ (۲)	۶ (۳)	۵ (۴)
-------	-------	-------	-------

۵۱- چه تعداد از اعداد زیر بین دو عدد گویای $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ قرار دارند؟

الف) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{9}{20}$ (د) $\frac{3}{4}$

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۵۲- کدام عبارت، مربوط به محور مقابل است؟



(۱) $2 \times \frac{2}{4} - 4 \times \frac{2}{4}$

(۱) $-2 \times \frac{1}{4} + 4 \times \frac{1}{5} - 2 \times \frac{4}{5}$

(۲) $-2 + 2 \times \frac{2}{4} - 4 \times \frac{2}{4}$

(۳) $-2 / 25 + 2 \times \frac{4}{5} - 4 \times \frac{1}{5}$

۵۳- حاصل عبارت $240 \times \frac{1}{6} + 240 \times \frac{1}{3} - 240 \times \frac{1}{2}$ کدام است؟

(۱) $240 \times \frac{4}{6}$

(۲) $240 \times \frac{3}{6}$

(۳) $240 \times \frac{2}{6}$

(۴) $240 \times \frac{1}{6}$

۵۴- حاصل عبارت $A + B$ ، به طوری که $A = -\frac{1}{2} - \frac{2}{3} - \frac{3}{4} - \dots - \frac{49}{50}$ و $B = (\frac{-1}{2}) + (\frac{-1}{3}) + (\frac{-1}{4}) + \dots + (\frac{-1}{50})$ است، کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{50}$

(۲) $-\frac{1}{49}$

(۳) $-\frac{1}{2}$

(۴) $-\frac{1}{50}$

۵۵- حاصل عبارت $(1/1 + 2/2 + 3/3 + 4/4 + \dots + 9/9)$ کدام است؟

(۱) $49/5$

(۲) $50/5$

(۳) 50

(۴) 51

۵۶- معکوس حاصل عبارت $(1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{3}) \dots (1 - \frac{1}{50})$ کدام است؟

(۱) 20

(۲) 30

(۳) 60

(۴) 90

۵۷- حاصل تقسیم عدد $2\frac{1}{3}$ بر نصف قرینه‌اش چند می‌شود؟

(۱) 2

(۲) $-\frac{1}{5}$

(۳) -2

(۴) -1

۵۸- حاصل عبارت $\frac{-1 - 0/5 - \frac{1}{2} - 0/25 - \dots - 0/100}{30 + 15 + 10 + 7/5 + \dots + 0/3}$ کدام گزینه است؟

(۱) 30

(۲) $-\frac{1}{30}$

(۳) $-\frac{1}{30}$

(۴) $-\frac{1}{30}$

۵۹- قرینه حاصل $3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3}}}$ از کدام عدد بزرگ‌تر است؟

(۱) $-\frac{12}{5}$

(۲) $-\frac{14}{5}$

(۳) $-\frac{2}{2}$

(۴) $-\frac{16}{7}$

۶۰- کسر $\frac{53}{17}$ می‌تواند به صورت $3 + \frac{1}{x + \frac{1}{y}}$ نوشته شود. اگر x و y دو عدد باشند، آن‌گاه حاصل $x \cdot y$ کدام گزینه است؟

(۱) 16

(۲) 14

(۳) 12

(۴) 10

توجه: دانش آموز گرامی، لطفاً از بین پرسش‌های «علوم تجربی مطابق با روند کتاب درسی» و «علوم تجربی مطابق با روند تفکیکی» فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید و گزینه درست را در ردیف‌های ۶۱ تا ۷۵ علامت بزنید.

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

۶۱- شیر یکی از مواد غذایی ارزشمند است. این ماده مغذی پس از مدتی فاسد شده و مزه ترشی پیدا می‌کند. نسرین یک کاغذ پی‌اچ را در شیر سالم و یک کاغذ پی‌اچ را در شیر فاسد قرار می‌دهد. کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند از مشاهدات نسرین باشد؟

(۱) رنگ کاغذ پی‌اچ در شیر فاسد، مشابه رنگ این کاغذ در مایع ظرفشویی است.

(۲) در شیر ترش شده، رنگ کاغذ پی‌اچ پررنگ‌تر از شیر تازه است.

(۳) اگر مقداری آب مقطر در هر دو لیوان شیر بریزیم، پی‌اچ افزایش خواهد یافت.

(۴) نسرین به کمک رنگ کاغذ پی‌اچ، می‌تواند پی‌اچ شیر تازه را به طور تقریبی مشخص کند.

۶۲- در آزمایشگاه مدرسه، برای آماده‌سازی مواد اولیه یک آزمایش باید اجزای مخلوط روغن و آب از هم جدا شوند. یکی از دانش آموزان پیشنهاد می‌دهد برای این کار از کاغذ صافی استفاده شود. آیا با پیشنهاد این دانش آموز موافقید؟ اگر موافق هستید، علت چیست و اگر موافق نیستید، چه پیشنهادی دارید؟

(۱) موافق؛ چون ذرات روغن درشت‌تر از آب هستند و از کاغذ صافی رد نمی‌شوند.

(۲) مخالف؛ برای جدا کردن آن‌ها باید از قیف جداکننده استفاده کرد.

(۳) مخالف؛ چون چگالی آب و روغن متفاوت است. فقط دستگاه گریزانه می‌تواند آن‌ها را از هم جدا کند.

(۴) موافق؛ چون روغن بر روی آب شناور می‌شود و با صاف کردن از آب جدا می‌شود.

۶۳- کدام یک از گزینه‌های زیر دربارهٔ تعلیقه (سوسپانسیون) درست است؟

(۱) ذرات تعلیقه از صافی عبور می‌کنند، چون ریز هستند.

(۲) تعلیقه‌ها شفاف‌اند، ولی اجزای آن‌ها یکنواخت پخش نشده است.

(۳) تعلیقه‌ها مخلوط‌هایی ناهمگن با حداقل یک جزء جامدند و اجزای آن‌ها خواص خود را حفظ کرده‌اند.

(۴) آب لیمو و همچنین دانه‌های خاکشیر نمونه‌هایی از سوسپانسیون هستند.

۶۴- نسترن جعلهٔ زیر را در دفترش نوشته است:

«هر مایعی که شفاف باشد، یک مادهٔ خالص است، چون فقط یک رنگ دارد و ته‌نشین نمی‌شود.»

کدام نقد به نظر نسترن درست است؟

(۱) شفاف بودن همیشه نشان‌دهندهٔ خالص بودن ماده نیست.

(۲) شیر کاکائو به دلیل داشتن ته‌نشینی، قطعاً خالص نیست.

(۳) مواد خالص مایع با گذشت زمان تغییر رنگ نمی‌دهند.

(۴) موادی که مایع نیستند هم می‌توانند خالص باشند.

۶۵- حداکثر مقدار حل شدن نوعی نمک در ۱۰۰ گرم آب در دماهای مختلف در جدول زیر آمده است.

دمای آب (°C)	حداکثر مقدار حل شدن نمک (g)
در دمای ۲۰°C	۲۰ گرم
در دمای ۴۰°C	۳۰ گرم
در دمای ۶۰°C	۴۰ گرم
در دمای ۸۰°C	۵۰ گرم

کدام گزینه در تحلیل رفتار این ماده نادرست است؟

(۱) در دمای ۴۰ درجه می‌توان ۲۰ گرم از این نمک را حل کرد.

(۲) در دمای ۶۰°C، اگر ۳۵ گرم از این نمک را در آب بریزیم، محلول سیر (اشباع) نمی‌شود.

(۳) افزایش دما باعث افزایش میزان حل شدن این نمک در آب می‌شود.

(۴) در دمای ۲۰ درجه، اگر ۳۰ گرم از این ماده را در آب بریزیم، ۲۰ گرم آن ته‌نشین می‌شود.

۶۶- یک مهندس صنایع غذایی قصد دارد نوع مخلوط برخی از مواد مصروفی کارخانه را بررسی کند تا دربارهٔ روش نگهداری یا بسته‌بندی آن‌ها تصمیم‌گیری کند. او اطلاعات زیر را جمع‌آوری کرده است:

- ماده A پس از مدتی ته‌نشین می‌شود و نیاز به هم‌زدن پیش از استفاده دارد.
 - ماده B با چشم غیرمسلح یکدست به نظر می‌رسد و طعمی یکنواخت در کل مخلوط دارد.
 - ماده C مخلوطی از مواد جامد مختلف است که به راحتی با دست از هم جدا می‌شوند.
 - ماده D شامل ذرات بسیار ریزی است که به راحتی با چشم می‌توان آن‌ها را از هم تشخیص داد.
- با توجه به اطلاعات بالا، کدام تحلیل درست است؟

- (۱) ماده A حتماً یک سوسپانسیون است.
 - (۲) ماده B لزوماً یک مخلوط ناهمگن است، چون طعم آن مربوط به ذرات پخش‌شده در آن است.
 - (۳) ماده C یک مخلوط ناهمگن است و اجزای آن ته‌نشین یا روشن‌نمی‌شود.
 - (۴) ماده D یک محلول جامد در مایع است.
- ۶۷- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) با افزودن کات کبود و یا تیخیر بخشی از حلال، رنگ محلول کات کبود تیره‌تر می‌شود.
- (ب) محلول نمک در آب را می‌توان محلول مایع در مایع دانست، چون ماده جامدی در محلول دیده نمی‌شود.
- (پ) محلول‌ها به حالت مایع یا گاز وجود دارند و ممکن نیست یک جامد، محلول باشد.
- (ت) نوع حلال در جای و نوشابه گازدار یکسان نیست.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۸- محبوبه می‌خواهد مواد زیر را در جدول قرار دهد. در کدام یک از بخش‌های جدول، تعداد ماده بیشتری نوشته خواهد شد؟
 «هوای پاک - سکه طلا - نوشابه گازدار - دوف - آب گل‌آلود - نمک خوراکی - سالاد - شربت معده»

دسته‌بندی مواد	مخلوط ناهمگن	مخلوط همگن	خالص
نام ماده	A	B	C

(۱) A (۲) B

(۳) C (۴) تعداد مواد در بخش A و B برابر است.

۶۹- در یک آزمایشگاه، چهار ظرف حاوی چهار مخلوط مختلف آماده شده‌اند. اطلاعات مربوط به یکی از آن‌ها به طور کامل در دسترس نیست. اگر بدانید که در آن ظرف حلال به حالت مایع بوده و حل‌شونده هنگام حل شدن حالت اولیه‌اش را حفظ نکرده است، کدام ماده می‌تواند در آن ظرف وجود داشته باشد؟

(۱) آب و اتانول (۲) شکر و آب (۳) بنزین و آب (۴) رطوبت هوا

۷۰- در یک کارخانه گیاهان دارویی، ابتدا عصارة یک گیاه را با استفاده از بخار آب و به همراه آن از گیاه مورد نظر استخراج و پس از خنک کردن، بخار به مایع تبدیل می‌شود؛ سپس برای حذف ذرات معلق احتمالی از یک وسیله استفاده می‌کنند. در این کارخانه در طی این مراحل به ترتیب از کدام روش جداسازی و چه ابزاری استفاده می‌شود؟

(۱) تقطیر - صافی (۲) تیخیر - قیف جداکننده

(۳) سرریز کردن - صافی (۴) تقطیر - قیف جداکننده

۷۱- به ترتیب روش جداسازی «یاخته‌های خونی از خوناب» و «دستگاه تصفیه آب خانگی» به کدام یک از جداسازی‌های زیر شبیه‌تر است؟

(۱) قیف جداکننده - دیالیز (۲) جداسازی چربی از شیر - دیالیز

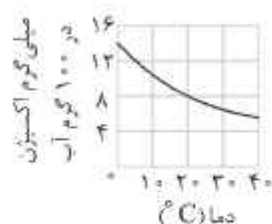
(۳) ناخالص‌سازی آب - جداسازی نشاسته از آب (۴) جداسازی چربی از شیر - کمباین

۷۲- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) هر محلولی مخلوط است.
(ب) هر مخلوطی محلول است.
(پ) ذرات برخی مواد خالص از دو یا چند نوع اتم ساخته شده‌اند.
(ت) اجزای هر مخلوط ناهمگن خواص خود را حفظ می‌کنند.
(ث) ممکن نیست حجم حلال و حل‌شونده برابر باشد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۷۳- نمودار مقابل اثر دما بر حل شدن گاز اکسیژن در آب را نشان می‌دهد. با توجه به این نمودار کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

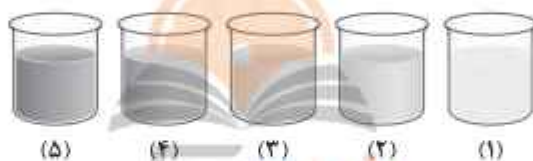


- (۱) اگر در لیوانی ۲۰۰ گرم آب با دمای 20°C وجود داشته باشد، نهایتاً می‌توان در آن ۱۶ میلی‌گرم گاز اکسیژن حل کرد.
(۲) اگر اثر دما بر حل شدن کربن دی‌اکسید در آب شبیه این نمودار باشد، با خوردن نوشابه گرم گاز بیشتری وارد معده می‌شود.

(۳) نمودار اثر دما بر حل شدن نمک خوراکی در آب، قطعاً به این شکل نخواهد بود.

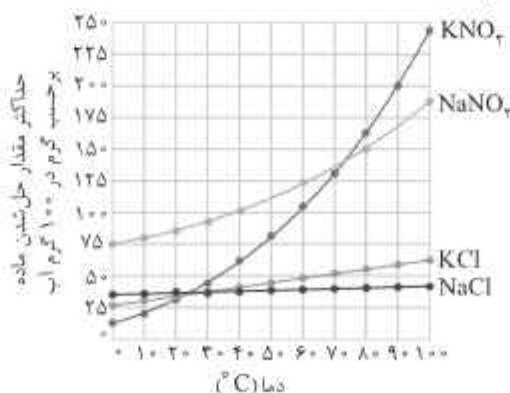
(۴) با کمک این نمودار، می‌توان توضیح داد که هنگام عوض کردن آب تنگ ماهی، چرا بهتر است آب خنک در آن بریزیم.

۷۴- شکل‌های زیر محلول‌هایی هم‌دما از کات کیود در آب را نشان می‌دهند. کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) اگر دمای ظرف‌ها برابر باشد، دیگر نمی‌توان در ظرف‌ها، کات کیود بیشتری حل کرد.
(۲) اگر دمای ظرف (۲) بیشتر از (۳) شود، مقدار کات کیود بیشتری در ظرف (۲) می‌توان حل کرد.
(۳) اگر در ظرف (۵)، ۷ گرم کات کیود حل شده باشد، در ظرف (۴) حتماً مقدار حل‌شونده کمتر از ۷ گرم است.
(۴) اگر مقداری از آب ظرف (۱) را تبخیر کنیم، رنگ محلول می‌تواند پررنگ‌تر از ظرف (۲) شود.

۷۵- به محلولی که در آن بیشترین مقدار ممکن از یک ماده حل شده است، محلول سیرشده می‌گویند. بر این اساس و با توجه به اطلاعات نمودار زیر، ۴۰۰ گرم از محلول سیرشده سدیم نیترات (NaNO_3) در آب در دمای 80°C در اختیار داریم. اگر دمای محلول را تا 40°C درجه سانتی‌گراد کم کنیم، چند گرم رسوب بر جای می‌ماند؟



(۱) ۴۰ (۲) ۱۳۳/۳ (۳) ۲۰۰ (۴) ۸۰

علوم تجربی (مطابق با روند تفکینی)

فیزیک

۶۱- وقتی یک کیسه پلاستیکی را با یک میله شیشه‌ای مالش می‌دهیم، کیسه دارای می‌شود، زیرا.....

- خود را از دست می‌دهد (۱) الکترون آزاد - تعدادی الکترون از میله به کیسه منتقل می‌شود
- پلاستیکی به میله شیشه‌ای منتقل می‌شود (۲) بار الکتریکی منفی - تعدادی از بارهای مثبت
- به کیسه پلاستیکی منتقل می‌شود (۳) بار الکتریکی مثبت - تعدادی الکترون از کیسه
- (۴) بار الکتریکی منفی - تعدادی الکترون از میله شیشه‌ای

۶۲- الکتروسکوپ دارای بار مثبت است. میله‌ای را که از الکتروسکوپ کوچک‌تر است، با پار نامشخص به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم و مشاهده می‌کنیم ورقه‌ها نسبت به قبل از هم دورتر می‌شوند. در این صورت می‌توان گفت

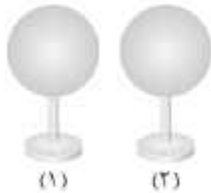
- نزدیک کردن میله، منفی است (۱) بار میله مثبت و مقدار بار ورقه‌ها مشابه قبل از نزدیک کردن میله نیست
- الزاماً بیشتر از زمانی است که میله را نزدیک نکرده بودیم (۲) بار میله و ورقه‌های الکتروسکوپ پس از
- میله منفی و بار ورقه‌ها پس از نزدیک کردن میله، مثبت است (۳) بار میله مثبت و بار کلاهک الکتروسکوپ
- بار (۴)

۶۳- مطابق شکل، دو کره فلزی خنثی با پایه‌های عایق با یکدیگر در تماس هستند. اگر شعاع کره (۱)، سه برابر شعاع کره (۲) باشد، پس از انجام مراحل زیر، مقدار بار کره‌ها چگونه است؟



- (۱) بار کره (۱) مثبت و بار کره (۲) منفی و مقدار بار کره (۱)، سه برابر مقدار بار کره (۲) است.
- (۲) بار هر دو کره، منفی و مقدار بار هر دو برابر است.
- (۳) بار هر دو کره، منفی و مقدار بار کره (۱) سه برابر مقدار بار کره (۲) است.
- (۴) بار کره (۱) مثبت و بار کره (۲) منفی و مقدار بار هر دو کره با هم برابر است.

۶۴- مطابق شکل، دو کره فلزی مشابه با پایه‌های عایق را به هم تماس می‌دهیم. اگر بار کره (۱)، $+12$ واحد بار الکتریکی و بار کره (۲)، -6 واحد بار الکتریکی باشد، پس از جدا کردن کره‌ها از هم، بار هر کدام چگونه خواهد بود؟



- (۱) بار هر دو کره، $+3$ واحد بار الکتریکی می‌شود.
- (۲) بار کره (۱)، $+4$ واحد بار الکتریکی و بار کره (۲)، $+2$ واحد بار الکتریکی می‌شود.
- (۳) بار هر دو کره، $+6$ واحد بار الکتریکی می‌شود.
- (۴) نمی‌توان بار کره‌ها را محاسبه کرد، چون میزان رسانایی آن‌ها مشخص نیست.

۶۵- مطابق شکل، یک میله شیشه‌ای که در اثر مالش با پارچه ابریشمی باردار شده را به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی نزدیک می‌کنیم و سپس کلاهک الکتروسکوپ را توسط سیعی رسانا به یک گوی فلزی بدون باری وصل می‌کنیم. بار الکتریکی کلاهک الکتروسکوپ و گوی فلزی به ترتیب و از راست به چپ، کدام است؟



- (۱) خنثی - خنثی
- (۲) منفی - مثبت
- (۳) منفی - منفی
- (۴) مثبت - منفی

۶۶- نازنین در آزمایشگاه چهار مایع متفاوت را در ظرف‌های جداگانه ریخته و آن‌ها را مخلوط کرده و روی آن‌ها برجسب زده است. او پس از یک ساعت، مشاهده می‌کند که فقط در یکی از ظرف‌ها، قسمت بالایی مایع در حال شفاف شدن است. محتویات این ظرف به احتمال زیاد کدام ماده است؟

- (۱) جای شیرین (۲) شربت معده (۳) آب نمک غلیظ (۴) گلاب

۶۷- چند مورد از جمله‌های زیر درست است؟

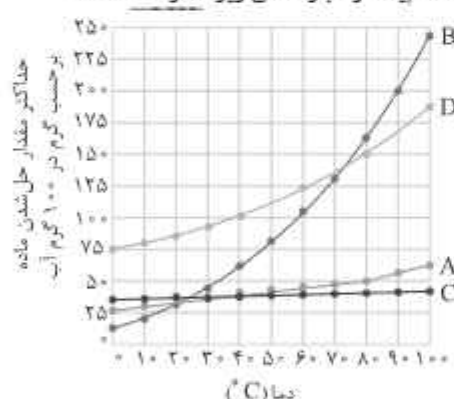
- (الف) سکه طلا، محلول جامد در جامد است که حلال آن طلا است.
(ب) نوشابه گازدار، محلول مایعی است که در آن آب نقش حلال را دارد.
(پ) هوای درون استوانک یا کپسول، مخلوطی است که دارای حلال و چندین حل‌شونده است.
(ت) شربت پادریست و آب‌لیمو را می‌توان در یک گروه از مخلوط‌ها قرار داد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۸- معلم در کلاس علوم، نمایی از ذرات سازنده یک ماده را بر روی تخته کشید و از دانش‌آموزان خواست تا نظر خود را درباره این ماده بگویند. با توجه به شکل رسم‌شده، نظر کدام یک از دانش‌آموزان درست است؟



- سپهر: شکل مربوط به یک ترکیب است، زیرا از چند نوع ماده ساخته شده است.
 - آرش: شکل مربوط به یک ماده ناخالص است، چراکه رنگ و نوع کره‌ها (اتم‌ها) یا هم فرق دارد.
 - حمید: شکل مربوط به یک ماده خالص است، زیرا تنها یک نوع ماده را می‌توان دید.
 - حامد: شکل مربوط به یک مخلوط همگن است، زیرا ذرات مواد به صورت یکنواخت در آن قرار گرفته‌اند.
- (۱) سپهر (۲) آرش (۳) حمید (۴) حامد

۶۹- نمودار زیر، انحلال پذیری چهار ماده A، B، C و D را در آب نشان می‌دهد. با توجه به نمودار، کدام یک از عبارات‌های زیر، نادرست است؟



- (الف) احتمالاً هر چهار ماده در دمای اتاق، حالت فیزیکی جامد دارند.
(ب) افزایش دما، تأثیر چندانی بر افزایش حل شدن ماده C ندارد.
(پ) با افزایش دما تا ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد، میزان حل شدن ماده B بیشترین تغییر را دارد.
(ت) در ۲۵ گرم آب، در دمای ۸۰°C حداکثر ۱۰۰ گرم ماده A حل می‌شود.
- (۱) پ-ت (۲) الف-ت (۳) الف-پ (۴) فقط ت

۷۰- حداکثر مقدار حل شدن ماده Y در ۱۰۰ گرم آب، در دماهای مختلف مطابق جدول زیر است:

دما (°C)	مقدار حل‌شونده (گرم)
۲۰	۲۰
۴۰	۲۶
۶۰	۳۲
۸۰	۳۸

اگر ۶۰ گرم محلول از ماده Y در آب با دمای ۲۰°C داشته باشیم به گونه‌ای که حداکثر مقدار ممکن از ماده Y در آن حل شده باشد، چند گرم از ماده Y در این محلول وجود دارد؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵

۷۱- هر یک از موارد (الف) تا (ت)، مربوط به وظایف کدام بخش از دستگاه عصبی بدن انسان است؟

(الف) مرتبط نمودن بخش‌های مختلف بدن به مغز و نخاع به وسیله اعصاب حسی

(ب) انتقال پیام‌های حرکتی از مرکز فرماندهی به اندام‌های بدن

(پ) واپایش فعالیت‌های ارادی و غیرارادی بدن

(ت) کنترل ضربان قلب و تنفس

(۱) محیطی - محیطی - مرکزی - محیطی (۲) محیطی - محیطی - مرکزی - مرکزی

(۳) مرکزی - مرکزی - محیطی - مرکزی (۴) مرکزی - محیطی - مرکزی - محیطی

۷۲- در «بازی دومینو» تعدادی مهره پشت سر هم چیده می‌شوند و فاصله میان مهره‌ها بسیار کم است. در این بازی با ضربه زدن به اولین مهره و افتادن آن به روی مهره بعدی، ضربه اولیه یکی یکی به همه مهره‌ها منتقل می‌شود و تا انتها ادامه می‌یابد. اگر سیر پیام در یاخته عصبی (نورون) را به بازی دومینو شبیه بدانیم، کدام گزینه مفهوم درستی را می‌رساند؟

(۱) تحریک یاخته عصبی ← ایجاد پیام عصبی ← انتقال پیام عصبی ← هدایت پیام عصبی

(۲) ایجاد پیام عصبی ← انتقال پیام عصبی ← هدایت پیام عصبی ← تحریک یاخته عصبی

(۳) تحریک یاخته عصبی ← ایجاد پیام عصبی ← هدایت پیام عصبی ← انتقال پیام عصبی

(۴) انتقال پیام عصبی ← تحریک یاخته عصبی ← ایجاد پیام عصبی ← هدایت پیام عصبی

۷۳- چند مورد از عبارت‌های زیر به ویژگی‌های «قشر مخ» اشاره می‌کنند؟

(الف) بیرونی‌ترین بخش تمام مغز را شامل می‌شود.

(ب) به چهار ناحیه تقسیم می‌شود.

(پ) وقتی دست خود را حرکت می‌دهیم دستور آن از این بخش صادر می‌شود.

(ت) به وسیله کره‌ینه به دو بخش تقسیم شده است.

(ث) قسمت بیرونی آن زیر استخوان جمجمه است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۴- نوع کدام فعالیت به درستی مشخص شده است؟

(۱) بستن چشم‌ها با پرتاب شدن جسمی به سوی صورت ← ارادی بازتابی

(۲) فکر کردن به راه حل یک مسئله برای رسیدن به جواب آن ← غیرارادی و غیربازتابی

(۳) زدن ضربه به زیر زانو با چکش پلاستیکی و بالا آمدن ساق پا ← غیرارادی بازتابی

(۴) افزایش ضربان قلب و تنفس هنگام ورزش ← غیرارادی بازتابی

۷۵- در جدول زیر، ویژگی‌های چهار بخش از دستگاه عصبی آورده شده است. کدام گزینه در مورد این بخش‌ها درست است؟

نام بخش	ویژگی‌ها
(الف)	قسمت بزرگی از مغز که به فرد توانایی تفکر و حل مسئله می‌دهد.
(ب)	طناب سفید رنگی درون ستون مهره‌ها است و با مغز ارتباط دارد.
(پ)	بخشی که موجب هماهنگی ماهیچه‌ها و حفظ تعادل می‌شود.
(ت)	این بخش مرکز کنترل فعالیت‌های غیرارادی مهمی، مانند تنفس است.

(۱) بخش «ب»، بخش «پ» را به بخش «الف» متصل می‌کند.

(۲) به بخش بالایی دو بخش «ب» و «ت»، مجزای حیات گفته می‌شود.

(۳) بخش «ت» در بالای بخش «پ» قرار دارد و فشار خون را کنترل می‌کند.

(۴) بخش «الف»، مانند بخش «پ» شامل دو نیمکره است که با یکدیگر مرتبط هستند.

آزمون های پیشرفت تحصیلی

پایه هفتم

دوره اول متوسطه

تاریخ برگزاری: جمعه ۲۵ مهر ۱۴۰۴

نام درس	مسئول درس و طراحان به ترتیب حروف الفبا	کارشناسان علمی - محتوایی و ویراستاران علمی به ترتیب حروف الفبا
پیام های آسمان	مسئول درس: حدیثه توکلی طراح: زهرا میرزاییان	کارشناس علمی: زهره قموشی ویراستاران علمی: آرمین خزاننیا - علی سلوکی محمدرضا صالحی
فارسی	مسئول درس: زهرا صادقی مالواجردی طراحان: مهشید بشیری - محمدامین رمان وزیری	کارشناس علمی: سید علی عاملیان ویراستاران علمی: فاطمه جانشمندی - انسیه صادقی غزال قاسمی - گبری عهدیخانی - مرزده میرزایی
عربی	مسئول درس: زهرا صادقی مالواجردی طراحان: ریحانه زینلی - محمدمهدی طاهری	کارشناسان علمی: عبدالله تحریری مهدیه زندیه ویراستاران: مهدی اگرانی مقدم - عبدالله تحریری پروانه حسینی - آرمین خزاننیا - سمانه ریحانی
انگلیسی	طراح و مسئول درس: یدالله حیدری	کارشناس علمی: سعید ابراهیمی ویراستاران علمی: نصیبه توکلی - علی سلوکی امیرمحمد شیرزاد - ساسان عزیزی - دینا مؤمنی
مطالعات اجتماعی	مسئول درس: حدیثه توکلی طراحان: حدیثه توکلی - محمد رسانی	کارشناس علمی: محسن مصلاهی ویراستاران علمی: وجیهه صادقی مالواجردی محمدرضا صالحی - سمیه عرب صالحی زهرا قموشی
ریاضی	مسئول درس: محمدرضا فلاح ترگس طراحان: مرجان جهان یانی فرد - زهره سرلک لیلا سیدی عارف - غلامرضا عزیزی شمایی - زهرا کاوه	کارشناس علمی: هوشنگ علیمرادی ویراستاران علمی: مریم بیوک زاده - پیمان رهضا بیوک مقدم - مریم نظری - مهدی یوسفی
علوم تجربی	مسئول درس: مهدی مظلوم شایان طراحان: آسا آجودانی - فهیمه باقریان حسین چمن مطلق - زهرا خردمند - لیلا خلخالی مهدی مظلوم شایان	ویراستاران علمی: راضیه انتخابی - مریم خاکعلی بیبا رحب زاده - علیرضا رنگی آبادی - لیدا علی کبری نیما فیض آقایی - زهرا قراچلو - فائزه کیقبادی مریم کلی حسینی - محمد نوروزی - محدثه نیکبخت احمد وارسته نهاد

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

آزمون آزمایشی خلی سبز

سرپرست تولید	التاز علی جاری زاده
ویراستاران فنی	نیلوفر اعتمادی - لیوشا پیمان - هدیه خسروی الهه صفری - زهرا صفری - فاطمه علی اکبری محیا غنی فرد - زهرا فرهادی مهر - مهرآسا قدیری نادره نازآوری - ساعده نمازی
رسام	مونا آندستا لدا فخاری سارا گنجی آزادپور
صفحه آرایی	صدف امام - مریم حسین زاده سپیده سخاکی - الهام سهرابی - طاهره صادق نژاد مانده صبری - نیلوفر فرخجسته - فاطمه قیاسوند مهدیه گل پور - دریا لطفی



با توجه به عبارات داده‌شده، جمله حضرت علی علیه السلام به ترتیب با کدام یک از گزینه‌ها کامل می‌گردد؟
 «از خلقت این انسان باید تعجب کرد که با»

- (الف) پاره‌ای گوشت
 (ب) سخن می‌گوید
 (ج) نگاه می‌کند
 (د) چند استخوان ریز
 (ه) تکه‌ای چربی
 (و) می‌شنود

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

مشاوره احادیث و روایات متن درس خیلی مهم و سؤال‌کننده پس از شنیدن غافل نشین

پاسخ: گزینه ۲

فراج، زهرا میرزاییان

زیرمبفت درس (پنجم)

Hint

Box

با تجسم اعضای بدن نام‌برده‌شده در سخن حضرت علی علیه السلام و کار هر کدام از این‌ها، جواب رو پیدا کنین.
 امیر مؤمنان علی علیه السلام درباره آفرینش انسان می‌فرمایند: «از [خلقت] این انسان باید تعجب کرد که با تکه‌ای چربی نگاه می‌کند، با پاره‌ای گوشت سخن می‌گوید و با چند استخوان [ریز] می‌شنود».

با توجه به سخن حضرت علی علیه السلام و چینش درست عبارت‌ها در کنار هم، گزینه (۲) پاسخ صحیح است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



به بیان حضرت علی علیه السلام هدف از خلقت کدام است؟

- (۱) استفاده از نعمت‌ها و آسان شدن زندگی
- (۲) دستیابی به حقیقت زندگی
- (۳) دوری از گناهان و انجام کارهای نیک
- (۴) راهیابی به بهشت و رهایی از عذاب دوزخ

پاسخ: گزینه ۴

طراح: زهرا میرزاییان

زیربافت: درس ۱ (هدف آفرینش)

درس Box

خداوند دانا و حکیم، این جهان زیبا و شگفت‌انگیز را بپهوده و بی‌هدف نیافریده است.

حضرت علی علیه السلام در رابطه با هدف آفرینش می‌فرماید: «خداوند تمام آن‌چه را که در زمین است برای شما آفریده است تا درباره آن‌ها بیندیشید و با استفاده از آن‌ها به بهشت راه یابید و خودتان را از عذاب دوزخ برهائید.»

از آن‌جایی که از نظر امیرالمؤمنین علیه السلام هدف از خلقت این است که در رابطه با نعمت‌ها بیندیشیم و با استفاده از آن‌ها به بهشت راه یابیم و از دوزخ نجات پیدا کنیم، بنابراین گزینه (۴) صحیح است.

اگرچه در هر یک از گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) به یکی از اهداف آفرینش اشاره شده است، اما هیچ‌کدام به هدف خلقت از نظر حضرت علی علیه السلام اشاره نکرده‌اند. حواستان باشد که نباید به این تیپ سؤال‌ها از دیدگاهی که به نظر خودمان صحیح است، پاسخ دهیم.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

کول نخوری



۳ کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

- ۱) دانشمندان و مخترعان بزرگ، با الگوگرفتن از مغز انسان، موفق به ساخت دوربین‌ها و میکروسکوپ‌های دقیق شدند.
- ۲) نگاه ما به پدیده‌های اطرافمان معمولاً نگاهی سریع و گذراست.
- ۳) شگفتی‌های جهان آفرینش بخشی از دیدنی‌های این جهان زیباست.
- ۴) خدا، دنیا را پر از نعمت‌ها و زیبایی‌هایش کرده است تا بدانیم چه قدر ما را دوست دارد.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: زهرا میرزاییان

زیرمبفت: درس ۱ (پی‌انگیر)

Hint

درجین Box

باید دقت داشته باشیم که دوربین و میکروسکوپ بیشتر شبیه کدوم یک از اجزای بدن انسان هستن.

چشم انسان پیشرفته‌ترین و عجیب‌ترین دوربین دنیاست. این دوربین بسیار سبک و زیباست و به راحتی حرکت می‌کند. تازه بدون این که احتیاج به فیلم داشته باشد تا ده‌ها سال می‌تواند بدون کم‌ترین مشکلی فیلمبرداری کند. اگر کمی گردوغبار داخلش شود، خودبه‌خود به کار افتاده و خودش را شست‌وشو می‌دهد. حتی گاهی اوقات که دچار مشکلی می‌شود، به صورت طبیعی خودش را تعمیر و تنظیم می‌کند. در هر زمانی با توجه به میزان نور، عدسی‌اش به صورت خودکار تنظیم می‌شود. وقتی هم که صاحبش نخواهد از آن استفاده کند، خودبه‌خود خاموش و بسته می‌شود. این همه شگفتی باعث شده است که دانشمندان و مخترعان بزرگ، با الگوگرفتن از آن، موفق به ساخت دوربین‌ها و میکروسکوپ‌های دقیق شوند.

چون کار دوربین‌ها و میکروسکوپ‌ها بیشتر شبیه کار چشم انسان است، بنابراین جمله‌ای که در گزینه (۱) بیان شده و کار دوربین و میکروسکوپ را شبیه مغز انسان دانسته، نادرست است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



پیام آیات ۱۷ تا ۲۱ سوره مبارکه غاشیه کدام است؟

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبْرَةِ كَيْفَ خَلَقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِّيَتْ ﴿٢٠﴾ تَذَكَّرْ إِنَّكَ أَنْتَ مُذَكَّرٌ ﴿٢١﴾

مشاوره همیشه به تصویر کلی از صفحات کتاب درسی توی ذهنتون داشته باشین و دقت کنین که در ادامه آیات و احادیث چه مطلبی مطرح شده

- ۱) خداوند مهربان از هرکسی نیازهای ما را بهتر می‌داند و این جهان را طوری آفریده که ما بتوانیم به بهترین شکل در آن زندگی کنیم.
- ۲) خداوند دانا و حکیم این جهان را بدون هدف نیافریده است.
- ۳) با دقت به نظم شگفت‌انگیز جهان، قطعاً به وجود ناظم و خالق آن پی می‌بریم.
- ۴) خداوند، دنیا را پر از نعمت‌ها و زیبایی‌هایش خلق کرده است تا بدانیم چه قدر ما را دوست دارد.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: زهرا میرزاییان

زیرنویس: درسن (پی‌تفر)

توی آیات ذکرشده، به واژه «کیف» دقت داشته باشین که انسان رو به تفکر وادار می‌کنه.

Hint

درسن Box

ترجمه آیات ۱۷ تا ۲۱ سوره غاشیه عبارت‌اند از:

«آیا به شتر نمی‌نگرند که چگونه آفریده شده است؟ و به آسمان که چگونه برافراشته شده است؟ و به کوه‌ها که چگونه پابرجا و استوار شده‌اند؟ و به زمین که چگونه گسترده گشته است؟ پس تو [ای پیامبر] تذکر ده که تو فقط تذکردهنده‌ای.»
این‌که انسان به این امر توجه داشته باشد که هر نعمت و مخلوق به چه صورت و با چه شگفتی و عظمتی آفریده شده، به این نتیجه می‌رسد که قطعاً ناظمی آگاه این شگفتی‌ها را خلق کرده است که هر یک دارای دنیایی از شگفتی و عجاب است.
از آن‌جا که با تفکر در چگونگی خلقت هر یک از مخلوقات الهی، به وجود ناظم و خالق آن پی می‌بریم؛ بنابراین گزینه (۳) صحیح است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



- کدام یک از عبارات زیر، سخن حضرت علی علیه السلام را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «خداوند تمام آنچه را که در زمین است برای شما آفریده است تا درباره آن‌ها»
- (۱) نظر دهید (۲) آگاهی کسب کنید
- (۳) کوتاهی نکنید (۴) بیندیشید

پاسخ: گزینه ۴

طراح: زهرا میرزاییان

زیربهدت، در سن ۱ (هدف آفرینش)

برای رسیدن به جواب فقط کافیست جمله حضرت علی علیه السلام رو به خاطر بیارین.

حضرت علی علیه السلام می‌فرمایند: «خداوند تمام آنچه را که در زمین است برای شما آفریده است تا درباره آن‌ها بیندیشید و با استفاده از آن‌ها به بهشت راه یابید و خودتان را از عذاب دوزخ برهانید.»

با توجه به سخن امیرالمؤمنین علیه السلام در رابطه با هدف آفرینش، عبارتی که در گزینه (۴) قرار دارد، جمله را به درستی تکمیل می‌کند.

Hint

درین Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓



در هفتهٔ گزینه‌ها، همهٔ معانی ذکرشده برای واژه درست است، به جز گزینه

- (۱) متفق: هم فکر، هم داستان، هم‌رأی
- (۲) بصر: بینایی، بیش، چشم
- (۳) منتها: به پایان رساننده، کامل کننده، آخر
- (۴) طنین: آهنگ، انعکاس صدا، پژواک

مشاوره می‌شه گفت توی همه آزمون‌های فارسی سوالاتی از معنای کلمات مطرح می‌شه. یادتون باشه که برای پاسخ‌دهی به این سؤالات حتماً حتماً باید واژه‌نامه کتاب فارسی رو دقیق خونده باشین و سعی کنین اگه برای یک کلمه دو یا سه تا معنی اومده، همش رو حفظ کنین.

پاسخ: گزینه ۲

فراج: مسئولان زمان‌وزیری

زیرمبحث: ستایش و درس ۱ - ارتباط واژه (مترادف)

فقط توی یک گزینه کلمه‌ای هست که معنیش با بقیهٔ کلمه‌های اون گزینه فرق داره.

«منتها» به معنای «کامل کننده» نیست. ریشهٔ کلمهٔ «منتها» و هم‌خانواده‌های آن مثل «انتها» هم کاملاً از معنای «کامل کننده» دورند.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓



بعضی از واژه‌های زبان فارسی، یا در گذشته چند معنا داشته‌اند که امروزه یک معنای آن از بین رفته است یا با گذشت زمان معنای جدیدی پیدا کرده‌اند. در کدام گزینه از این دست واژه‌ها وجود ندارد؟

- (۱) ای نام نکوی تو سردفتر دیوان‌ها
- (۲) گوشه‌ای خلوت نمازی ساده خواند
- (۳) پرستار امرش همه چیز و کس
- (۴) خداوندش را بگوی که گرگ ببرد

مشاوره سؤال‌هایی مثل این نوی همه درس‌ها وجود ندارد. باید حين خواندن متن درس‌ها کلماتی که ظرفیت‌های این شکلی دارن رو پیدا کنین و به خاطر بسپارین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهرداد امین زمان‌وزیری

زیربافت: ستایش و درس ۱ - ارتباط واژه (متراکم)

دنبال کلماتی بگردین که یک معنای قدیمی و یک معنای جدید دارن.

برخی از کلمات زبان فارسی در قدیم چند معنا داشته‌اند که امروز ممکن است یک معنای آن کاربرد نداشته باشد. گاهی نیز برخی از واژه‌ها در طول صدها سال، رفته‌رفته معنای جدیدی پیدا کرده‌اند. گاهی این معنای جدید در کنار معنای قدیمی و گاهی به جای آن، در بین اهالی زبان فارسی رایج شده است. تعداد این کلمات زیاد نیست و باید این‌گونه کلمات را شناسید.

مثال

- **نامه:** در قدیم به معنای «کتاب» در کنار معنای امروزی رایج بوده، اما امروز فقط به معنای «متنی» که برای دیگری ارسال می‌کنیم، کاربرد دارد.
- **سپهر:** در قدیم به معنای «وسایلهای دفاعی در جنگ» بوده و امروز علاوه بر همان معنای قدیمی به معنای «بخشی از بدنه خودرو» نیز هست.

در گزینه (۲) واژه‌ای با ویژگی بیان‌شده در صورت سؤال به کار نرفته است.

بررسی گزینه‌های دیگر:

- گزینه (۱): «سردفتر» در متن به معنای «آغاز نوشته» و در زبان امروز به معنای «مسئول دفتر حقوقی» است. مثلاً می‌گوییم: فلانی سردفتر است.
- گزینه (۳): «پرستار» در متن به معنای «فرمانبردار و مطیع» است، اما در زبان امروز، به اعضای کادر درمانی در بیمارستان گفته می‌شود.
- گزینه (۴): «خداوند» در متن به معنای «صاحب» است و امروز آن را فقط در معنای پروردگار به کار می‌بریم و معنای «صاحب» برای غیرخدا کاربرد ندارد.

«ساده» با توجه به زمینه متنی که در آن قرار گرفته، ممکن است معنای مختلفی داشته باشد: نمازی ساده، نمازی بی‌ریاست ولی خانه‌ای ساده، خانه‌ای بی‌تجمل است. این تنوع معنایی از نوع تغییراتی مثل کلمه‌های سایر گزینه‌ها نیست.

Hint

در پس Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری



در کدام گزینه نادرستی املایی بیشتری وجود دارد؟

- (۱) پودش‌پذیر / تأمل و تفکر / بی‌رحم و خشمگین / غلام پرتلاش
- (۲) الهیت و خدایی / آج و بلور / طلا و الجاس / سراغ گرفتن
- (۳) توفنده و پرخروش / پی مصطفی / قصر باشکوه / خشت و آجر
- (۴) نعره بلند / چریدن در سحرا / مهال و ناشدنی / کنه ذات

مشاوره برای پاسخ‌گویی به سؤالات املا، پیش از آزمون باید متن درس‌ها و به‌خصوص واژه‌ها و ترکیب‌های تازه رو مرور کنید و حین آزمون، از کلمات مترادف و هم‌خانواده با کلمه مورد نظر استفاده کنید تا به جواب درست برسید.

پاسخ: گزینه ۴

زیرمبحث: ستایش و درس ۱ - املا

فراج: هشتادمین زمان‌وزیری

توی به گزینه دو تا غلط املایی دیده می‌شه. در حالی که بقیه گزینه‌ها فقط به غلط دارن.

در این گزینه املاي دو واژه نادرست نوشته شده است:

(۱) سحرا ← صحرا / (۲) مهال ← محال

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «پودش‌پذیر» ← «پوش‌پذیر»

گزینه (۲): «آج» ← «عاج»

گزینه (۳): «مصطفی» ← «مصطفی»

حواستان باشد املاي واژه «طوفان» شما را به این اشتباه نیندازد که «توفنده» نادرست نوشته شده است.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری



کدام گزینه از دیدگاه تاریخ ادبیات نادرست است؟

- (۱) هاتف اصفهانی در سرودن غزل از سعدی و حافظ پیروی می‌کرد، ترجیع‌بند عرفانی او مشهور است.
- (۲) موضوع «رساله قشیریه» معرفی برخی از بزرگان شعر و ادب فارسی و شرح اصطلاحات رایج میان آن‌هاست.
- (۳) «مستوره کردستانی» نخستین زن تاریخ‌نویس گُرد در ایران است که «تاریخ اردلان» اثر اوست.
- (۴) «تنفس صبح»، «مثل چشمه»، «مثل رود» و «آینه‌های ناگهان» از آثار قیصر امین‌پور است.

مشاوره برای پاسخ به سؤال تاریخ ادبیات فقط تاریخ ادبیاتی رو که در انتهای کتاب درسی اوستم، بخونین. موقع مطالعه تاریخ ادبیات‌ها به نکات زیر توجه کنین:

- (۱) نام اثر یا آثار هر نویسنده و شاعر
- (۲) موضوع کلی هر اثر ادبی
- (۳) این‌که هر اثر به تقلید از کدام اثر ادبی سروده یا نوشته شده
- (۴) این‌که شاعر یا نویسنده از چه کسی یا چه کسانی تقلید می‌کنه
- (۵) این‌که اثر به نظم یا به نثر و ...

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهشید پشیری

زیربمب: ستایش و درس ۱ - تاریخ ادبیات

ابوالقاسم قشیری یکی از عرفای مشهوره، پس حواستون به موضوع اثرش باشه!

- **هاتف اصفهانی:** از شاعران دوره افشاریه و زندیه و در گذشته به سال ۱۱۹۸ ه.ق. است. وی در سرودن غزل از سعدی و حافظ پیروی می‌کرده و ترجیع‌بند عرفانی معروفی دارد.
- **ابوالقاسم قشیری:** یکی از عارفان معروف قرن پنجم هجری که کتاب «رساله قشیریه» در شرح اصطلاحات و معرفی مشایخ عرفانی از آثار اوست.
- **مستوره کردستانی:** متولد شهر سنندج، شاعری که به دو زبان فارسی و کردی شعر سروده است. او را نخستین زن تاریخ‌نویس کرد در ایران. شعردهاند «دیوان اشعار» و «تاریخ اردلان» از آثار اوست.
- **قیصر امین‌پور:** استاد دانشگاه تهران و از شاعران موفق پس از انقلاب به شمار می‌آید. از آثار او می‌توان «در کوچه آفتاب»، «تنفس صبح»، «مثل چشمه»، «مثل رود»، «به قول پرستو» و «آینه‌های ناگهان» را نام برد.

«رساله قشیریه» اثر ابوالقاسم قشیری است و موضوع آن معرفی برخی از بزرگان عارف و شرح اصطلاحات و الفاظ رایج میان آن‌ها است.

نکات: در مسیر موفقیت

Hint

درک Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در کدام بیت به آیه‌ای از قرآن یا داستانی معروف اشاره نشده است؟

- (۱) دوستی از من به من نزدیک‌تر از رگ گردن به من نزدیک‌تر
- (۲) گلستان کند آتشی بر خلیل گروهی بر آتش برد ز آب نیل
- (۳) عادت او نیست خشم و دشمنی نام او نور و نشانش روشنی
- (۴) نیت من در نماز و در دعا ترس بود و وحشت از خشم خدا

مشاوره گاهی منبع طراحی سؤال، نه فقط دانش‌های زبانی و ادبی که فعالیت‌های نوشتاری کتاب، خوانندگون رو فراموش نکنین.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: مهشامین زمان‌وزیری

زیرمبحث: ستایش و درس‌اندازش ادبی (تلمیح)

معمولاً (نه همیشه) گزینه‌هایی که اسم‌های خاصی مثل «خلیل» دارن به داستانی خاص اشاره می‌کنن.

در ادبیات فارسی برخی بیت‌ها یا جمله‌ها با اشاره به آیه‌ای از قرآن، حدیث یا داستانی معروف، زیباتر شده‌اند. درباره این استفاده و آرایه ادبی‌ای که به این شکل ساخته می‌شود در سال آینده بیشتر می‌خوانید.

مثال

بیستون بر سر راه است مباد از شیرین سخنی گفته و قمقین دل فرهاد کنید

در مثال بالا شاعر با اشاره به داستان «فرهاد و شیرین» بیت خود را زیباتر کرده است.

در گزینه (۴) به داستان تاریخی یا آیه و حدیثی اشاره نشده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): به آیه «نحن اقرب الیه من خیل التورید» ما از رگ گردن به او نزدیک‌تریم» اشاره کرده است.

گزینه (۲): دو اشاره داستانی دارد: مصراع اول به زندگی حضرت ابراهیم (ع) و گذر او از آتش و مصراع دوم به زندگی حضرت موسی (ع) و غرق شدن فرعون در آب رفته نیل.

گزینه (۳): شاعر به آیه «الله نور السموات و الارض» خدا نور آسمان‌ها و زمین است» نظر داشته است.

گزینه (۴) با این که صحبت از نماز و دعا و خدا می‌کنه ولی اشاراتی قرآنی در خود ندارد. بنابراین گول واژه‌ها را نخورید.

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

در کدام بیت‌ها، هر دو آرایه «تشبیه» و «مراعات‌نظیر» وجود دارد؟

الف) گلستان کند آتشی بر خلیل	گروهی بر آتش بود ز آب نیل
ب) تأمل در آینه دل کنی	صفایی به تدریج حاصل کنی
پ) مثل قصر پادشاه قصه‌ها	خشتی از الماس و خشتی از طلا
ت) یکی را به سر بر نهی تاج بخت	یکی را به خاک اندر آرد ز تخت
۱) «الف» و «ب»	۲) «ب» و «پ»
۳) «پ» و «ت»	۴) «الف» و «ت»

مشاوره شما سال ششم و هفتم با برخی از آرایه‌های ادبی آشنا شدید. امسال هم با تعداد بیشتری آشنا می‌شید. توی هر آزمون فارسی هم قطعاً یک یا دو سؤال داریم که مربوط به آرایه‌های ادبیه. پس هر کدام از آرایه‌ها رو به خوبی یاد بگیرین و با تکرار و تمرین خودتون رو تقویت کنین. اگه آرایه‌ای مربوط به سال ششم یا هفتمه و شما هنوز توی اون مشکل دارین، حتماً اشکال خودتون رو رفع کنین. موقع مطالعه هر درس به آرایه‌ها به کاررفته توی ابیات و عبارتها توجه ویژه داشته باشین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهشید بشیری

زیربافت: ستایش و درس ا. دانش ادبی (تشبیه - مراعات‌نظیر)

تشبیه آرایه مضمن‌ترین و آرایه سبزه برین سرافش!

تشبیه:

ادعای همانندی میان دو یا چند چیز است.
هر تشبیه (۴) رکن دارد: ۱) مشبه (۳) مشبه‌به (۳) وجه‌شبه (۴) ادات تشبیه
مشبه: چیزی یا کسی است که قصد مانند کردن آن را داریم.
مشبه‌به: چیزی یا کسی است که مشبه به آن مانند می‌شود.
وجه‌شبه: ویژگی یا ویژگی‌های مشترک میان مشبه و مشبه‌به است.
ادات تشبیه: واژه‌ای است که نشان‌دهنده پیوند شباهت است.
مثال: انار همچون یاقوت سرخ بود.
مشبه ادات تشبیه مشبه‌به وجه‌شبه

در برخی از تشبیه‌ها «ادات تشبیه» و «وجه‌شبه» حذف می‌شوند و فقط «مشبه» و «مشبه‌به» باقی می‌ماند.
گاهی نیز مشبه به مشبه‌به اضافه می‌شود و یک ترکیب اضافی پدید می‌آورد که به آن «اضافه تشبیهی» گفته می‌شود.
مثال: سیل اشک (اشک همچون سیل جاری شد).
مشبه مشبه‌به

مراعات‌نظیر (تناسب):

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

مثال: ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند / تا توانی به کف آری و به فقلت نخوری

در بیت‌های «ب» و «ت» آرایه مراعات‌نظیر و تشبیه وجود دارد؛ پس پاسخ گزینه (۲) است.

بیت «ب»:

تشبیه: مثل قصر پادشاه قصه‌ها / مراعات‌نظیر: الماس و طلا

بیت «ت»:

تشبیه: تاج بخت (بخت به «تاج» تشبیه شده است) / مراعات‌نظیر: «تاج» و «تخت»

بررسی سایر ابیات:

در بیت «الف»، تشبیه نداریم؛ اما بین واژه‌های «گلستان، خلیل، آب و آتش» تناسب و مراعات‌نظیر وجود دارد.

در بیت «ب»، تشبیه داریم (آینه دل: «دل» به «آینه» تشبیه شده است)، اما مراعات‌نظیر دیده نمی‌شود.

در بیت «پ» ادات تشبیه «مثل» شما را سریع به گزینه‌های (۲) و (۳) راهنمایی می‌کند و فقط کافی است دو بیت «ت» و «ب» را بررسی کنید.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تیزبازی

در همه ابیات قافیه و ردیف درست مشخص شده است، به جز گزینه :

- (۱) ماه برق کوچکی از تاج او / هر ستاره پولکی از تاج او
(قافیه: کوچکی و پولکی - ردیف: او)
- (۲) جهان، متفق بر الهیث / فرومانده از کنه ماهیثش
(قافیه: الهیث و ماهیث - ردیف: ندارد)
- (۳) زود پرسیدم: «پدر، این جا کجاست؟» / گفت: «این جا خانه خوب خداست»
(قافیه: کجا و خدا - ردیف: ست)
- (۴) با وضویی دست و رویی تازه کرد / بادل خود گفت و گویی تازه کرد
(قافیه: رویی و گفت و گویی - ردیف: تازه کرد)

مشاوره شما توی سال‌های قبل با قافیه و ردیف آشنا شدین و شاید توی هیچ‌کدوم از پایه‌های متوسطه اول دوباره به عنوان یک درس تکرار نشده باشن. اما همیشه ارزش سؤال میاد حتی توی تمرین‌های کتاب درسی و امتحانات تشریحی.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: موشید پشیری

زیربافت: ستایش و درس - دانش ادبی (قافیه و ردیف)

جوابتون باشه ردیف می‌تونه یه واژه یا چند واژه باشه؛ فقط باید بعد از قافیه یا ظاهر و معنای یکسان تکرار بشه!

Hint

درس Box

قافیه:

یه واژه‌هایی که غالباً در پایان مصراع‌ها می‌آیند و حرف آخر یا حروف آخر آن‌ها مشترک است، «قافیه» می‌گویند.

مثال به نام خداوند جان و خرد / کریں برتر اندیشه برنگذرده
ردیف: قافیه

یه واژه یا واژه‌هایی که در پایان مصراع، بعد قافیه می‌آیند و معنی و ظاهر کاملاً یکسان دارند، «ردیف» می‌گویند.

مثال باز این چه شورش است که در خلق عالم است / باز این چه نوحه و چه عزا و چه ماتم است
ردیف: قافیه

ردیف در بیت گزینه (۱)، «از تاج او» است؛ اما طراح فقط واژه «او» را به عنوان ردیف در نظر گرفته است.

جوابتان باشه «دست و روی» دو واژه هستند که با «و» در کنار هم آمده‌اند، اما «گفت و گو» یک واژه مرکب است؛ پس طراح در گزینه (۴) واژه «روی» را با واژه «گفت و گویی» قافیه گرفته که کاملاً درست است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری

نقش دستوری کلمه مشخص شده در کدام گزینه، همانند نقش کلمه «خداوند» در جمله زیر است؟
«خداوندش را بگویی که گرگ ببود.»

- (۱) می‌توانم بعد از این با این خدا
 - (۲) یکی را به سریر نهد تاج بخت
 - (۳) چشم دل باز کن که جان بینی
 - (۴) بوده اما در میان ما نبود
- دوست باشم دوست، پاک و بی‌ریا
یکی را به خاک اندر آرد ز تخت
آنچه نادیدنی است آن بینی
مهربان و ساده و زیبا نبود

مشاوره نقش‌های دستوری جمله، اصلی‌ترین و پایه‌ای‌ترین بحث توی دانش زبانی طی سال‌های مختلف دوره متوسطه است و معمولاً توی همه آزمون‌های تستی و تشریحی فارسی هست. برای تمرین، جمله‌ها و بیت‌های مختلف رو انتخاب کنین و نقش‌های دستوریش رو تا جایی که می‌تونین مرور کنین.

پاسخ: گزینه (۱)

فراج: هفتاد و نهمین زمان‌وزیری

زیرمبحث: ستایش و درس ۱ - دانش زبانی (متنم)

برای تعیین نقش دستوری کلمات توی جملات کهن یا بیت‌ها، اول اون بیت یا مصراع رو ساماندهی کنین.

نقش‌های دستوری این سؤال:

متنم: بخشی از جمله که بلافاصله پس از حروف اضافه (از، به، بر، برای، با، در، اندر، بهر (از بهر)، مثل، چون و ...) می‌آید.

مثال به نام خداوند جان آفرین

مفعول: بخشی از جمله که در جمله‌هایی با فعل گذرا به مفعول می‌آید و نشانه آن «را» است؛ این «را» گاهی ذکر نمی‌شود، اما قابلیت اضافه کردن آن وجود دارد.

مثال بشر عاقرای جلالش [را] نیافت

مسند: حالتی که با فعل اسنادی به نهاد نسبت داده می‌شود یا از آن سلب می‌شود.

مثال مهربان و ساده و زیبا نبود

در جمله صورت سؤال «را» حرف اضافه به معنی «به» است و «خداوند» متنم است؛ به خداوندش بگویی که گرگ ببود» در گزینه (۱) نیز «این» پس از حرف اضافه «از» آمده و متنم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): «یکی» مفعول است.

گزینه (۳): «جان» مفعول است. (جان را بینی).

گزینه (۴): «مهربان» مسند است و در کنار فعل اسنادی «نبود» قرار گرفته است.

هر «را»یی نشانه مفعول نیست. یکی از انواع «را» در زبان فارسی «را»ی حرف اضافه‌ای است. «را»ی جمله صورت سؤال از همین نوع است؛ او را پرسیدند. ← از او پرسیدند.

Hint

درجس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری

نقش دستوری قافیه مصراع دوم، در همه گزینه‌ها یکسان است، به جز گزینه

- (۱) ای خدا ای فضل تو حاجت روا با تو یاد هیچ کس نبود روا
- (۲) پیش از این‌ها خاطرم دلگیر بود از خدا در ذهنم این تصویر بود
- (۳) ماه برق کوچکی از تاج او هر ستاره پولکی از تاج او
- (۴) عادت او نیست خشم و دشمنی نام او نور و ثنائش روشنی

مشاوره بعضی از سؤال‌ها ترکیبی هستن. مثل این سؤال که هم دانش ادبی و هم دانش زیاده جویستون باشه که از مجموعه‌ای از دسته‌هاتون باید یکجا استفاده کنین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهشامین زمان‌وزیری

زیربافت: ستایش و درس‌اندازش زبانی (مسند)

اول قافیه‌ها رو مشخص کنین. بعد نقش دستوری قافیه‌های مصراع دوم رو واسه خودتون بنویسین.

قافیه: به کلماتی یا حروف پایانی یکسان گفته می‌شود که در پایان مصراع‌ها قرار می‌گیرند. وجود قافیه (برعکس ردیف) در شعر کهن الزامی است؛ به قافیه‌ها در این بیت توجه کنید:

مثال ایـا آن‌کـه تـو آفتـابی هـمی چه بـودت کـه بـر مـن نـتابـی هـمی

اطلاع از دو نقش دستوری نیز برای فهم این سؤال لازم است:

- **نهاد:** بخشی از جمله است که درباره آن خبر می‌دهیم و در پاسخ به سؤال «چه کسی/کسانی + فعل؟» می‌آید.
- **مسند:** حالتی که با کمک فعل اسنادی به نهاد نسبت داده می‌شود و در پاسخ به سؤال «چه‌طور + فعل اسنادی؟» می‌آید.

گاهی برخی از فعل‌ها ظاهری اسنادی دارند، اما در معنی فعل کامل و غیراسنادی هستند:

- است و بود → در معنی «وجود و حضور داشتن»
- شد → در معنی «رفتن» یا «اتفاق افتادن»
- گشت و گردید → در معنی «چرخیدن» یا «جست‌وجو کردن»

کلمات قافیه مصراع‌های دوم به ترتیب: روا، تصویر، پولکی و روشنی.

نقش دستوری «تصویر» در مصراع دوم گزینه (۳)، نهاد و نقش دستوری سایر کلمات قافیه، مسند است.

فعل «بوده» در مصراع دوم گزینه (۲) اسنادی نیست؛ چراکه معنای «وجود داشتن» دارد. → این تصویر از خدا در ذهنم وجود داشت.

Hint

نکته

نکته

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

نوع بن استفاده شده در فعل مصراع «تازه فهمیدم خدایم این خداست» یا بن به کار رفته در کدام گزینه یکسان است؟

- (۱) ساز
- (۲) گیر
- (۳) بند
- (۴) رفت

مشاوره بحث بن‌ها مربوط به پایه هفتم، اما در فعالیت‌های نوشتاری کتاب هشتم بارها از این طرح سؤال شده. در پایه هشتم نباید مصدری وجود داشته باشد که نتوان بن ماضی و مضارعش رو مشخص کردن.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: مقدم‌امین زمان‌وزیری

زیرمبحث: ستایش و درس ۱ - دانش زبانی (بن ماضی)

اول باید ببینیم توی «می‌فهمیدم» بن ماضی به کار رفته یا مضارع، بعد با گزینه‌ها مقایسه‌ش کنیم.

در زبان فارسی دو نوع بن وجود دارد: بن ماضی و بن مضارع

بن ماضی: با حذف «ن» از پایان مصدر به دست می‌آید.

مثال مصدر «شناختن» ← بن ماضی: شناخت

بن مضارع: با حذف «ب» از ابتدای فعل امری مصدر مورد نظر ساخته می‌شود.

مثال مصدر «دویدن» ← فعل امر: بدو ← بن مضارع: دو

«می‌فهمیدم» در مصراع صورت سؤال، فعل ماضی است و بنی که در آن به کار رفته (فهمید) بن ماضی است؛ در گزینه (۴) نیز، «رفت» بن ماضی مصدر «رفتن» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «ساز» بن مضارع از مصدر «ساختن»

گزینه (۲): «گیر» بن مضارع از مصدر «گرفتن»

گزینه (۳): «بند» بن مضارع از مصدر «بستن»

حتی بدون استخراج بن ماضی از فعل «می‌فهمیدم» فقط با مقایسه بن‌های به کار رفته در چهار گزینه مشخص می‌شود که بن گزینه (۴) با بقیه متفاوت است؛ بنابراین قطعاً پاسخ همین گزینه است.

Hint

نکته

پاسخ خیلی تشریحی

تذکره



معنی کدام بیت درست و کامل است؟

- (۱) تأمل در آینه دل کنی صفایی به تدریج، حاصل کنی
اگر صبر و تحمل داشته باشی و از دلت که مانند آینه است، آلودگی‌ها را دور نمایی، کم‌کم به پاکی دل دست می‌یابی.
- (۲) به درگاه لطف و بزرگیش بر بزرگان نهاده بزرگی ز سر
در پیشگاه لطف و بزرگی خداوند، بزرگان تاج عزت و بزرگی بر سر نهاده‌اند (مقام و عزت پیدا کرده‌اند).
- (۳) به نام خداوند جان آفرین حکیم سخن در زبان آفرین
به نام خدایی که روح و جان را آفرید، خدایی که در آفریدن زبان و سخن استاد است.
- (۴) ای نام نکوی تو، سردفتر دیوان‌ها وی طلعت روی تو، زیست‌ده عنوان‌ها
ای خدایی که نام زیبای تو، سرآغاز هر کتاب شعری است و ای خدایی که درخشش چهره تو زینت‌بخش هر آغازی است.

مشاوره موقع بررسی معنی به بیت به موارد زیر توجه کنین:

- (۱) واژه‌های سخت و دشوار به کاررفته در بیت حتماً معنی شده باشن.
(۲) مفهوم عبارات کنایی به درستی اومیده باشه.
(۳) معنی ابیات کامل باشه و مفهوم بیت به درستی منتقل بشه.

پاسخ: گزینه (۴)

طراح: مهشید پشیری

زیربافت: ستایش و دروس - معنی نظم و نثر

خواستون به عبارت‌های کنایی و مفاهیم کلی هم باشه!

معنی گزینه (۴) درست و کامل ذکر شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): اگر در دلت که مانند آینه است، آلودگی کنی! (و آن را از آلودگی‌ها دور نمایی)، کم‌کم به پاکی دل دست می‌یابی.

گزینه (۲): در پیشگاه لطف و بزرگی خداوند، بزرگان بزرگی‌شان را از یاد می‌برند و فروتنی اختیار می‌کنند.

گزینه (۳): به نام خدایی که آفریننده روح و جان است، خداوند دانایی که به زبان قدرت سخن گفتن را بخشید.

خواستار باشد واژه «تأمل» در گزینه (۱) را با واژه «تحقق» به معنی «صبر و شکیبایی» اشتباه نگیرید.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری

نرنج بول
نلانی در مسیر موفقیت

مفهوم کدام مصراع در برابر آن نادرست نوشته شده است؟

- (۱) گفت: «آری خانه او بی ریاست است» (ساده و بی آرایش بودن خانه خدا)
- (۲) یکی را به سر بر نهد تاج بخت: (عزت بخشی خداوند به پندگاران)
- (۳) بشر ماورای جلالش نیافت: (ناتوانی انسان در فهم شکوه بی پایان خود)
- (۴) پرستار امرش همه چیز و کس: (مطيع بودن همه در برابر خدا)

مشاوره معمولاً بچه‌ها سؤال‌های مفهومی رو یکی از سخت‌ترین قسمت‌های آزمون فارسی می‌دونن. برای این‌که شما جزء اون‌ها نباشین سعی کنین هر بیت یا مصراع رو به به عبارت کلیدی فشرده تبدیل کنین. ضمناً یادتون نره که بخش مشخص شده رو باید توی بافت کلی متن بهرین و معنی کنین؛ این طوری خیلی کارتون راحت‌تر می‌شه.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: مهرداد امین زاهدی

زیرمجموعه: ستایش و درس ۱ - مفهوم

توی بیان مفاهیم، به تک‌تک کلمات دقت کنین. یک کلمه اضافی می‌تونه کلی معنی رو تغییر بده! در این گزینه، مفهوم مد نظر شاعر ناتوانی انسان در فهم شکوه بی‌انتهای خداست نه شکوه خود انسان.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی



مفهوم هر مصراع به ترتیب در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

- الف) بصر منتهای جمالش نیافت
ب) جهان متفق بر الهیتش
پ) دوستی از من به من نزدیک تر
ت) گلستان کند آتشی بر خلیل

مشاوره سوالات مفهومی چندپایه‌ای و چندبخشی، زمان‌ترین باید بتوانین یا رد گزینه به بهترین جواب برسین.

- (۱) ناتوانی انسان - پذیرش الهیت او به ناچار برای همه - خداوند دوستی نزدیک برای بندگانش - قدرت خدا
(۲) زیبایی بی‌حد خدا - هم‌رأیی همگان در خدایی او - نزدیکی خدا با بنده - قدرت و اراده خدا
(۳) ناتوانی انسان از درک زیبایی خداوند - هم‌سویی مردم در شناخت خدا - نزدیکی خدا با انسان - لطف خدا به موسی (ع)
(۴) زیبایی بی‌انتهای خدا - هم‌نظری مردم در قدرت خدا - وفاداری انسان به خدا - قدرت خدا بر انجام کارهای دشوار

پاسخ: گزینه ۲

طراح: معشادامین زمان‌وزیری

زیرمبشت: ستایش و درس ۱ - مفهوم

یکی از مصراع‌ها رو انتخاب کنین و با مقایسه مفهوم اون مصراع توی گزینه‌های مختلف، رد گزینه کنین.

مفهوم کلی هر مصراع به درستی در گزینه (۲) آمده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱): در مصراع «ب» صحتی از ناچاربودن نیست؛ بنابراین «پذیرش الهیت او به ناچار برای همه» نادرست است.
گزینه (۳): در مصراع «ت» نامی از موسی مطرح نیست و سخن از ابراهیم است؛ بنابراین «لطف خدا به موسی (ع)» نادرست است.
گزینه (۴): در مصراع «پ» سخن از صفیعت و نزدیکی خدا با انسان است و «وفاداری انسان به خدا» نادرست است.
گاهی برخی از مصراع‌ها، ابیات یا جملات، بیش از یک مفهوم درست دارند مثل مصراع «الف» که در هر چهار گزینه مفهوم آن درست بیان شده است.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

کول نخوری

نرنج بوک
نقاشی در مسیر موفقیت

کدام بیت با ابیات دیگر، نزدیکی معنایی ندارد؟

- (۱) عزیز و خواری تو بخشی و بس
 - (۲) او ز ناچیز چیز کرد تو را
 - (۳) بلند آن سر که او خواهد بلندش
 - (۴) روزی که کند دوست قبولم به غلامی
- عزیز تو خواری نبیند ز کس
خوار بودی عزیز کرد تو را
نژند آن دل که او خواهد نژندش (نژند: غمگین)
آن روز کنم خواجهگی روی زمین را

مشاوره سؤالات قرابت معنایی جزء جدایی‌ناپذیر آزمون‌های فارسی به خصوص بیت‌های تعلیمی و پندی و اندرزی رو فراموش نکنین.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: مهشامین زمان‌وزیری

زیربافت: ستایش و درس‌آفرینیت معنایی

مفهوم مشترک سه‌تا از بیت‌ها شیه بیت‌های کتابه که به «عزیزی و خواری بنده به دست خداه اشاره داره.

مفهوم «عزت و ذلت از طرف خداوند» نه تنها در ادبیات از مفاهیم پرتکرار است، بلکه در آیات قرآن نیز به آن اشاره شده است: «يُعِزُّ مَنْ تَشَاءُ وَ يُذِلُّ مَنْ تَشَاءُ» هر کس را بخواهی عزت می‌دهی و هر که را بخواهی خوار می‌کنی.

در ادبیات فارسی نیز بازتاب این آیه را می‌بینیم:

- کلاه سعادت یکی بر سرش
- گلیم شقاوت یکی در برش
- یکی را همی تاج شاهی دهد
- یکی را به دریا به ماهی دهد
- یکی را ز ماهی رساند به ماه
- یکی را ز شه اندر آرد به چاه
- گلستان کنند آتشی بر خلیل
- گروهی بر آتش نژد ز آب نیل

در گزینه (۴)، شاعر می‌گوید مقام معشوق آن قدر بالاست که پندگی او برابر با سروری بر کل دنیاست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

مفهوم مشترک گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳) این است که «عزیزبودن و خواربودن پندگان، بنا بر خواست و قدرت خداوند است»

پاسخ خیلی تشریحی ✓

Hint

درس Box



- کدام بیت با بیت «جهان متفق بر الهیتش / فرومانده از کُنه ماهیتش» قرابت معنایی کم‌تری دارد؟
- (۱) هیچ دل را به کُنه او ره نیست
 - (۲) آریاب شوق در طلبت بی‌دل‌اند و هوش
 - (۳) یاد تو روح پرور و وصف تو دلفریب
 - (۴) در کم‌ترین صنع تو مدهوش مانده‌ایم
- عقل و جان از کمالش آگه نیست
اصحاب فهم در صفت بی‌برند و پا
نام تو غم‌زدای و کلام تو دل‌ریا
ما خود کجا و وصف خداوند آن کجا؟

مشاوره توی سؤالی قرابت معنایی خواستون باشه که مفهوم کلی ابیات رو واسه خودتون بنویسین تا سریع‌تر به پاسخ برسین.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: مهرداد امین زمان‌وزیری

زیربافت: ستایش و درس‌آفرینیت معنایی

Hint

نکته Box

سه تا از بیت‌ها یا مصراع دوم مفهوم مشترک داره و یکی متفاوته. اون متفاوت رو پیدا کنین. مفهوم ناتوانی انسان از درک و شناخت خداوند در ستایش کتاب با بیت «بشر ماورای جلالت نیافت / بصر منتهای جمالت نیافت» نیز مطرح شده است. این مفهوم در ادبیات بسیار پرکاربرد است.

مثال نه در ایوان قریبش وهم را بار / نه با چون و چیرایش عقل را کار

در این گزینه شاعر بر دلگشاییدن و شادی‌بخشی نام و یاد محبوب (خدا) تأکید کرده است. در حالی که در گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴)، مفهوم کلیدی، ناتوانی انسان در فهم چستی، بزرگی و ذات خداست.

گاهی کل بیت و گاهی فقط یک مصراع معنای مورد نظر سؤال را نمایندگی می‌کنند. بنابراین سعی کنید همه گزینه‌ها را تا انتها بخوانید.

پاسخ خیلی تشریحی

کول نخوری



ترجمه صحیح جمله زیر در کدام گزینه آمده است؟
«أُولَئِكَ الْأَوْلَادُ رَضَلُوا إِلَى سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ وَ قَمَ لَعِبُوا كُرَةَ الْقَدَمِ»

- (۱) این پسران به حیاط مدرسه رسیدند تا با یکدیگر فوتبال بازی کنند.
- (۲) آن پسران به حیاط مدرسه رسیدند و آن‌ها فوتبال بازی کردند.
- (۳) این‌ها پسرا هستند که به حیاط مدرسه رفتند و با یکدیگر فوتبال بازی کردند.
- (۴) آن‌ها پسرا هستند که به حیاط مدرسه رسیدند و آن‌ها فوتبال بازی کردند.

مشاوره سؤال از ترجمه عبارت از اصلی‌ترین مباحث در آزمون‌های عربیه توی سوالات ترجمه یک به چهار، یعنی وقتی به عبارت در صورت سؤال میاد و ترجمه درست از بین چهارتا گزینه باید انتخاب بشه، بهتره یکی دو تا کلیدواژه انتخاب کنین و با اون‌ها پیش برین و رد گزینه کنین تا به پاسخ درست برسین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: ریاضه زینلی

زیرمبحث: دروس ۱- ترجمه عبارت

به ترجمه اسم اشاره و اسم بعدش توجه کنین!

Hint

درس Box

برای اشاره کردن به اشخاص و یا اشیا از اسمی اشاره استفاده می‌کنیم که این اسم‌ها به دو دسته «اسم اشاره به نزدیک» و «اسم اشاره به دور» تقسیم می‌شوند.

اسم اشاره نزدیک

تعداد	مذکر	مؤنث	ترجمه
مفرد	هَذَا	هَذِهِ	این
متنی	هَؤُلَاءِ - هَٰؤُلَاءِ	هَٰئَاتَيْنِ - هَاتَيْنِ	این دو
جمع	هَؤُلَاءِ	هَٰؤُلَاءِ	این‌ها

اسم اشاره دور

تعداد	مذکر	مؤنث	ترجمه
مفرد	ذَلِكَ	تِلْكَ	آن
متنی	—	—	—
جمع	أُولَئِكَ	أُولَٰئِكَ	آن‌ها

در ترجمه اسمی اشاره جمع و اسم بعد از آن باید به این دو نکته توجه داشت: شاید که:

- (۱) اگر بعد از اسم اشاره، اسم «ال» دار بیاید ← اسم اشاره به صورت مفرد «این» یا «آن» ترجمه می‌شود.
مثال هَؤُلَاءِ الطَّالِبَاتُ نَاجِحَاتٌ ← این دانش‌آموزان، موفق هستند.
- (۲) اگر بعد از اسم اشاره، اسم بدون «ال» بیاید ← اسم اشاره بر طبق صیغه خود (تعداد، مفرد، متنی، جمع) ترجمه می‌شود.
مثال هَؤُلَاءِ طَالِبَاتُ نَاجِحَاتٌ ← این‌ها دانش‌آموزانی (موفق) هستند.

نکته

کلمات مهم عبارت:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

«أُولَئِكَ الْأَوْلَادُ» آن پسران، «وَضَلُّوا» رسیدند، «هُمْ لَعِبُوا» آن‌ها بازی کردند، «كُرَةُ الْقَدَمِ» فوتبال

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «أُولَئِكَ» اسم اشاره برای دور است نه نزدیک! / «هُمْ» آن‌ها ضمیر جمع مذکر غایب است که در این گزینه ترجمه نشده است. / ترجمه «تا» به جای «و» اشتباه است. / «با یکدیگر» معادلی در صورت سؤال ندارد.

گزینه (۳): چون «الأولاد» به همراه «ال» آمده است، پس اسم اشاره به صورت مفرد ترجمه می‌شود. همچنین اسم اشاره برای دور است نه نزدیک! / «با یکدیگر» اضافه است و معادلی در صورت سؤال ندارد. / «هُمْ» آن‌ها ترجمه نشده است. / «وَضَلُّوا» رسیدند، که به اشتباه «دَهَبُوا» رفتند ترجمه شده است.

گزینه (۴): «آن‌ها» باید به صورت مفرد ترجمه شود، زیرا بعد از اسم اشاره، اسم «ال» دار داریم.

تمام اسم‌های اشاره به نزدیک با «ه» شروع می‌شوند و تمام اسم‌های اشاره به دور به «ه» ختم می‌شوند. با این روش، دو گزینه (۱) و (۳) به راحتی حذف می‌شوند.

تیزبازی

ترجمه صحیح عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«الحمد لله، لأن جميع طُلاب الصف الثامن قادرُونَ على فهم العبارات البسيطة»:

- (۱) شکر خدا که همه دانش آموزان در کلاس هشتم می توانند عبارت های ساده را بفهمند!
- (۲) شکر برای خداست، زیرا همه دانش آموزان پایه هشتم، به سادگی قادر بر فهم عبارت هستند!
- (۳) خدا را سپاس، زیرا همگی ما دانش آموزان کلاس هشتم، قادر بر فهم عبارت های ساده هستیم!
- (۴) خدا را شکر، چون که همه دانش آموزان کلاس هشتم، بر فهمیدن عبارت های ساده، توانا هستند!

مشاوره توی سوالات تکمیلی حتماً باید حواستون به ضمیرها، اسم ها و از همه مهم تر فعل ها باشه، چون که با کمک این ها رد گزینه کردن و رسیدن به پاسخ صحیح در اسرع وقت خیلی کارمشتاب!

پاسخ: گزینه ۴

فراخ، مسئولیت ظاهری

زیربافت: در سن ۱۰ ترجمه عبارت

«قادرُونَ» و «البسيطة» می تونن کلیدواژه های خوبی باشن!

کلمات مهم: لأن: زیرا، چون / الصف الثامن: کلاس هشتم / العبارات البسيطة: عبارت های آسان

کلمه «قادرُونَ قادر، توانا» در این جمله را هم می توان به شکل فعل و هم به شکل اسم ترجمه کرد. «نحن قادرُونَ» توانا هستند، می توانند

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): «لأن: زیرا» ترجمه نشده و «که» اضافی است. ضمناً در عبارت «در کلاس» حرف «در» اضافی است.

گزینه (۲): «الصف: کلاس» است نه «پایه»، ضمن این که «البسيطة: آسان، ساده» درست ترجمه نشده است.

گزینه (۳): «جميع الطُلاب قادرُونَ: همه دانش آموزان قادرند، می توانند» به شکل سوم شخص ترجمه می شود، اما در این عبارت به شکل اول شخص جمع ترجمه شده است.

کلمه «البسيطة» در جمله «العبارات البسيطة: عبارت های ساده» بعد از واژه «العبارات» آمده، لذا باید بعد از آن ترجمه شود؛ پس

گزینه (۲) به راحتی کنار می رود.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

نکته

گول نخوری



ترجمه کدام عبارت درست است؟

- ۱) لا فرق بین ملابس النساء و الثبات، فاشتریتھما: هیچ فرقی بین لباس زنانه و لباس دخترانه نیست، پس هر دو را خریدم.
- ۲) عندما وصلت إلى تيتك، أنت ما فعلت واجباتك: به خانه‌ات رسیدی در حالی که تکالیفت را انجام نمی‌دهی.
- ۳) أنتم تخبثون عن مفاتيح سياراتكم ولكن ما وجدتم: شما به دنبال کلیدهای ماشین‌هایتان گشتید ولی نیافتید.
- ۴) يا إخوتي، لماذا ما ذهبتم إلى بيت جدتي؟: ای برادرانم، برای چه به خانه مادربزرگمان رفتی؟

مشاوره در سؤالات ترجمه چهارپه‌چهار بهتره توی هر گزینه یکی دو تا کلیدواژه مهم مثل زمان فعل، ضمیر و جمع و مفرد بودن واژه‌ها را مشخص کنین و در ترجمه بررسی‌شون کنین.

پاسخ: گزینه ۳

زیربافت: در سن ۱- ترجمه عبارت

عراج، رها نه زینلی

خواستون باشه که کلمات مفرد به صورت مفرد و کلمات جمع به صورت جمع ترجمه شده باشن!

فعل ماضی عملی است که در گذشته رخ داده است. علی ذهب علی رفت.

برای منفی کردن فعل ماضی از لفظ «ما» قبل از آن استفاده می‌کنیم. علی ما ذهب علی نرفت.

توجه کنید که تمام ضمایر ترجمه شده باشند.

هر جا ترکیب «لا + اسم + داره دیدید، به صورت «هیچ + ترجمه اسم + نیست» باید ترجمه شود: «لا فرق» ← هیچ فرقی نیست.

ترجمه گزینه (۳) درست است.

ترجمه لغات مهم این گزینه: «مفاتيح: کلیدها» جمع مكثر كلمه «مفتاح» است. / «سيارات ماشین‌ها» / «ما وجدتم: نیافتید»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): «ملابس: لباس‌ها» جمع مكثر که به اشتباه مفرد ترجمه شده است. / «النساء: زنان» و «الثبات: دختران» به اشتباه به صورت «زنانه» و «دخترانه» ترجمه شده است.

گزینه (۲): «عندما: وقتی که» و «أنت: تو» ترجمه نشده است و «در حالی که» معادلی در عبارت عربی ندارد. / «ما فعلت: انجام ندادی» فعل ماضی منفی است که نادرست ترجمه شده است.

گزینه (۴): «إخوتي: برادرانم»، «إخوة: برادران» جمع «أخ: برادر» است نه مفرد. / «ما ذهبتم: نرفتید» فعل ماضی جمع مذکر مخاطب است نه مفرد.

Hint

دریس Box

نکته

پاسخ خیلی تشریحی



مفهوم کدام گزینه با مفهوم عبارت «عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ» یکسان است؟

- (۱) طلب کردم ز دانایی یکی پسند
 - (۲) چو دانا تو را دشمن جان بود
 - (۳) گرت جهان دوست است دشمن خویشی
 - (۴) ما را همه دشمن اند و تنها او دوست
- مرا فرمود با نادان مپیوند
پس از دوست مردی که نادان بود
دشمن تو دوست است، دوست تو دشمن
از دوست به دشمنان بنالم نه نکوست

مشاوره در سؤالات مفهوم معمولاً با عبارت، آیات و احادیثی از کتاب درسی و ضربالمثل یا ابیات فارسی مواجه می‌شین که باید ارتباط معنایی بینشون رو پیدا کنین و خوبه که مهارت درک مطلب و فهم اشعار رو در خودتون تقویت کنین.

پاسخ: گزینه ۲

زیرمبحث: درس ۱ - درک مطلب

طراح: ریاضانه ژینالی

دنبال بیتی باشین که بر مفهوم برتری دشمن دانا بر دوست نادان تأکید داره!

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

ترجمه صورت سؤال: «دشمنی عاقل بهتر از دوستی نادان است.»

عبارت صورت سؤال و بیت گزینه (۲) به این موضوع اشاره دارند که دوست نادان باعث تباهی و نابودی است و دشمنی یا فرد عاقل برای یک فرد پسندیده‌تر از دوستی با فرد نادان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): به این موضوع اشاره دارد که از دوستی و ارتباط با افراد نادان دوری کنیم و ارتباطی با عبارت صورت سؤال ندارد.

گزینه (۳): به این موضوع اشاره دارد که اگر دنیا را به عنوان دوست خود در نظر بگیریم با خودت دشمنی کرده‌ای و دشمن تو در واقع دوست تو و دوست تو می‌تواند دشمن تو باشد که ارتباطی با صورت سؤال ندارد.

گزینه (۴): به این موضوع اشاره دارد که همه افراد با شاعر دشمن هستند و او تنها یک دوست دارد و این که از دوست خود پیش دشمنان گله و شکایتی کند، کار درستی نیست که اصلاً ارتباطی با عبارت صورت سؤال ندارد.

جوابتان باشد واژه‌های مشترک صورت سؤال و گزینه‌ها حتماً به معنای مرتبط بودن آن‌ها با یکدیگر نیست؛ بنابراین فقط به واژه‌های دوست نادان و دشمن دانا اکتفا نکنید، وگرنه در دام سایر گزینه‌ها می‌افتید.

گول نخور!

ترتیب بوب
نمایشی در مسیر موفقیت

در کدام گزینه کلمات متضاد یافت نمی‌شود؟

- ۱) الخريف لا حار ولا بارد و فصلٌ سقوطُ أوراقِ الأشجار.
- ۲) أمس كان يوم الإثنين وغداً يوم الأربعاء.
- ۳) أنا وأصدقائي ذهبنا إلى الملعب لكن أنا جالسٌ وحيداً.
- ۴) كيف كانت قيمة الفواكه؛ زخيفة أم غالية؟

مشاوره سؤال از ارتباطهای کلمات
مثل مترادف، متضاد یا جمع و مفرد هم تو آزمون‌های تشریحی عربی مطرح می‌شه و هم آزمون‌های تستی. توی تمرین‌های کتاب درسی تون هم اومدم.

پاسخ: گزینه ۲

عراج، ریحانه، زینلی

زیرمبحث: در سن ۱-۲ ارتباط کلمات (متضاد)

دقت کنید که کلمه‌های متضاد از نظر تعداد، نوع و شخص باید با هم‌دیگه هماهنگ باشن!

ترجمه عبارت: «من و دوستانم به ورزشگاه رفتیم، اما من تنها نشستم.» (در این گزینه کلمه‌های متضاد نداریم.)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پاییز نه گرم و نه سرد است و فصل افتادن برگ‌هاست.

حار ≠ بارد (گرم ≠ سرد)

گزینه ۲: دیروز، روز دوشنبه بود و فردا روز چهارشنبه است.

أمس ≠ غداً (دیروز ≠ امروز)

گزینه ۳: قیمت میوه‌ها چگونه بود: ارزان یا گران؟

زخيفة ≠ غالية (ارزان ≠ گران)



Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در کدام گزینه میان فعل و ضمیر تناسب وجود دارد؟

- (۱) هؤلاء الطالباُت ذهبنُ إلى المدرسة أمس!
- (۲) أيتها الطالباُ، متى رجعا من السفر؟
- (۳) أولئك الإخوة قرؤوا درسهم جيداً!
- (۴) في أي ساعة وصلنا إلى المكتبة يا يئنان؟!

مشاوره برای پاسخ دادن به این سؤالات حتماً باید به بحث تطابق ضمیر و فعل تسلط کافی داشته باشید و همه صیغه‌های فعل ماضی رو همراه با ضمایر متصل و منفصل (پیوسته و گسسته) از بر باینین.

پاسخ: گزینه ۲

فراخ، مهندس‌پوری، ظاهری

زیرنویشت، در سن ۱ - قواعد (مطابقت فعل، اسم اشاره و ...)

جنس و تعداد ضمیر و فعل باید با هم مطابقت داشته باشند و گاهی از قرینه باید این رو تشخیص بدین.

Hint

درنسخ Box

فعل ماضی: فعلی است که انجام کار یا روی دادن حالت را توسط شخص یا اشخاصی در گذشته نشان می‌دهد و صرف آن به این شکل است:

عربی	فارسی	عربی	فارسی
أنا فَعَلْتُ (متکلمم و حده)	من انجام دادم	أول شخص مفرد	اول شخص جمع
أنت فَعَلْتَ (مفرد مذکر مخاطب)	تو انجام دادی	أنت فَعَلْتُمْ (جمع مذکر مخاطب)	شما انجام دادید
أنتِ فَعَلْتِ (مفرد مؤنث مخاطب)		أنتِ فَعَلْتُنَّ (جمع مؤنث مخاطب)	
هو فَعَلَ (مفرد مذکر غایب)		هُم فَعَلُوا (جمع مذکر غایب)	
هي فَعَلَتْ (مفرد مؤنث غایب)		هُنَّ فَعَلْنَ (جمع مؤنث غایب)	
هو فَعِلَ (مثنی مذکر غایب)		هُمَا فَعِلَا (مثنی مذکر غایب)	
هي فَعِلَتْ (مثنی مؤنث غایب)		هُمَا فَعِلَتَا (مثنی مؤنث غایب)	

دقت کنید برای ضمیر «اتم» فعل در حالت مذکر و مؤنث به یک شکل به کار می‌رود:

مثال: أيتها الطالبان متى رجعتما مؤنث

یا طالباُن متى رجعتما مذکر

«الإخوة» جمع «أخ» و مذکر است و فعل «قرؤوا» و ضمیر «هم» به درستی برای آن به کار رفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): با توجه به «هؤلاء الطالبات» این دانش آموزان باید از صیغه سوم شخص جمع (جمع مؤنث غایب) استفاده کرده:

«هؤلاء الطالبات ذهبن»

گزینه (۲): هرگاه «یا، أيتها، أيتها» در جمله آمده باشد، نمی‌توانیم از صیغه غایب استفاده کنیم؛ بنابراین گزینه به این صورت درست است:

«أيتها الطالبان متى رجعتما من السفر».

گزینه (۴): با توجه به این که «یا یئنان» مثنی و مؤنث است، باید از صیغه «وصلتما» استفاده کرد، زیرا «وصلتا» رسیدند» غایب است.

ضمایر گسسته و پیوسته در ضمایر غایب «هما - هم - هی - هن» شبیه به هم است؛ ضمن این که آخر ضمایر مخاطب «أنت، اتما، اتم، أنت، اتما، اتم» با شناسه فعل یکسان است و تشخیص آن خیلی آسان.

نکته

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تویبارزی

کدام جمله از نظر نگارشی و قواعد درست است؟

- ۱) هذان البیتان الجمیلان فی هذه المدينة.
- ۲) متى لعبا كرة المنضدة، أينها الطالیان؟ لعبنا قبل ساعة.
- ۳) أينها الزملاء لماذا طيخوا هذا الطعام؟
- ۴) هاتان البیتان، ذهبا عند معلقتهما.

پاسخ: گزینه ۱

عراج، رفاانه زینلی

زیربافت، درس ۱ - قواعد (مطابقت فعل و ضمیر)

Hint

دریس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

تطابق اسم‌های اشاره با اسم بعدشون و تطابق فعل و اسم‌ها از نظر صیغه باید مورد توجهتون باشن!

«یا»، «أینها» و «أینها» مخاطب‌ساز هستند و هرگاه با اسمی همراه شوند، آن را مخاطب می‌سازند. همچنین حرف «یا» برای مذکر و مؤنث یکسان به کار می‌رود، اما کلمه «أینها» مختص مذکر و «أینها» برای مؤنث است. پس به اسم بعد از آن‌ها هم باید توجه کنید.

«البیتان» در این گزینه، اسم معنی مذکر و مفرد کلمه «بیت» است، آن را با اسم معنی مؤنث اشتباه نگیرید؛ بنابراین اسم اشاره «هذان» و صفت «الجمیلان» برای آن به درستی آمده است.

ترجمه: «این دو خانه زیبا در این شهر هستند.»

بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۲): «أینها الطالیان» اشتباه است، زیرا «الطالیان» اسم معنی مذکر است و به صورت «أینها الطالیان» درست است. همچنین حکم اسم معنی مخاطب را دارد نه معنی غایب، پس فعل آن باید به صورت «لعبتما» بازی کردید» بیاید، نه «لعبنا» بازی کردند».

ترجمه: «ای دانش‌آموزان چه زمانی تنیس روی میز بازی کردند (کردید)؟ ساعتی پیش بازی کردیم.»

گزینه (۳): «أینها الزملاء» معادل جمع مذکر مخاطب است، زیرا «الزملاء» جمع مکتوب «زمیل» و مذکر است، پس فعل «طیخوا» که جمع مذکر غایب است، نادرست می‌باشد و درست آن «طیخوكم» است.

گزینه (۴): «هاتان البیتان» معادل معنی مؤنث است و فعل مناسب آن «ذهبتا» است.

نرنگ بول
نقاشی در مسیر موفقیت

در کدام گزینه کلمه پرسشی نامناسب به کار رفته است؟

- (۱) تطبیح هذه الحوائث الحلوى؟ بمهارة.
کیف!
من!
إلى أين!
ماذا!
- (۲) هذا المرقد؟ لتعدني الشرازي.
(۳) الألعیان ذقبا؟ إلى الملعب.
(۴) طيحت الأم لنا؟ طيحت طعاما لذيذا.

مشاوره بهترین راه حل برای پیدا کردن پاسخ صحیح در کلمات پرسشی باید هم معنی اون‌ها رو به خوبی بلد باشین و هم کاربردشون رو در ابتدا سعی کنین در ذهنتون به فارسی جواب بدین و بعد همون جواب رو به عربی برگردونین.

پاسخ: گزینه ۲

زیرمبحث: درس ۱ - قواعد (پرسش و پاسخ)

شرح: مشهوری شاهی

توی سؤالات مربوط به کلمات پرسشی، حتماً به تعداد (مفرد، مثنی، جمع) و جنس (مذکر و مؤنث) فعل‌ها و کلمات در سؤال و پاسخ دقت داشته باشین.

Hint

درین Box

کلمات پرسشی

کلمه پرسشی	ترجمه	کاربرد	مقال	ترجمه
قل - أ	آیا	در پاسخ آن معمولاً از «نعم» یا «لا» خیر» استفاده می‌شود.	أأنت طالب؟ نعم قل قرأت درست؟ لا	آیا تو دانش‌آموزی؟ بله آیا درست را خواندی؟ خیر
من	چه کسی	برای سؤال درباره انسان استفاده می‌شود.	من أنت؟ أنا طالب.	تو کیستی؟ من دانش‌آموزم.
ما - ماذا	چه؟ چه چیزی	برای سؤال درباره اشیا به کار می‌رود.	ما ذلك؟ ماذا رأيت؟	آن چیست؟ چه دیدی؟
أين	کجا	برای پرسش از مکان به کار می‌رود.	أين أنت؟ أنا هنا.	تو کجایی؟ من این‌جا هستم.
لماذا	برای چه؟	برای پرسش از علت حوادث به کار می‌رود.	لماذا وقت هنا؟ لزيارة صديقي.	چرا این‌جا ایستادی؟ برای دیدن دوستم.
كم	چند، چه تعداد	برای پرسش از عدد استفاده می‌شود.	كم الساعة؟ كم مقالة قرأتها؟	ساعت چند است؟ چند مقاله خواندی؟
إتقن	برای چه کسی	برای سؤال از مالکیت به کار می‌رود و در پاسخ آن از «له» استفاده می‌کنیم.	إتقن هذا الكتاب؟ للمدير المدرسة.	این کتاب برای کیست؟ برای مدیر مدرسه است.
أى	کدام	برای شناخت اشیا و افراد	أى سؤال خطأ؟ السؤال الثاني.	کدام سؤال اشتباه است؟ دوم
كيف	چه طور، چگونه	برای پرسش از حالت و هوا به کار می‌رود.	كيف دخل المعلم في الصف؟ تسروراً. كيف الجو اليوم؟ بارداً.	معلم چگونه وارد کلاس شد؟ خوشحال هوا امروز چه طور است؟ سرد

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در گزینه (۲)، با توجه به پاسخ، واژه پرسشی «لین» برای چه کسی» باید بیاید نه «من» چه کسی».

ترجمه عبارت: این آرامگاه برای کیست؟ برای سعدی شیرازی است. (در جواب «لین» از «له» استفاده می‌شود).
بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): این قناد چگونه شیرینی را می‌پزد؟ یا مهارت «کیف» برای پرسش از حالت به کار رفته است.

گزینه (۳): دو بازیکن به کجا رفتند؟ به ورزشگاه (برای پاسخ از مکان به درستی «إلى أين» آمده است).

گزینه (۴): مادر برای ما چه چیزی پخت؟ غذایی خوشمزه پخت. «وما» برای پرسش از غیر انسان به کار می‌روند.

کدام گزینه براساس حقیقت و واقعیت نادرست است؟

- (۱) أيام الأسبوع سبعة و اليوم الخامس منها هو يوم الخميس!
- (۲) الموقف محل توقف السيارات و الحافلات!
- (۳) الأم هي الوالدة و أم الأب جدة و أب الوالد جد!
- (۴) الشبكة هي وسيلة لصيد الأسماك في البحر!

مشاوره سوالات براساس حقیقت و واقعیت بر ترجمه تأکید دارد و باید توی کتاب درسی جاستون به عباراتی باشه که تعریف یا توصیف کلمه‌ای رو ذکر می‌کنه.

پاسخ: گزینه ۱

فراخ، مقننه‌ری ظاهری

زیربافت، درس ۱- ترجمه عبارت (معنا)

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در گزینه (۱)، به جای «الخمیس» باید «الأربعاء» چهارشنبه» بیاید.
ترجمه عبارت: روزهای هفته هفت روز است و روز پنجم از آن‌ها روز پنج‌شنبه است (روز پنجم هفته «چهارشنبه» است نه «پنج‌شنبه»)
بررسی و ترجمه گزینه‌های دیگر:
گزینه (۲): ایستگاه همان محل توقف ماشین‌ها و اتوبوس‌ها است. ✓
گزینه (۳): مادر [همان] «والده» است و مادر پدر، مادر بزرگ و پدر پدر، پدر بزرگ است. ✓
گزینه (۴): تور همان وسیله‌ای برای صید ماهی‌ها در دریا است.
«یکشنبه: روز دوم»، «دوشنبه: روز سوم»، «سه‌شنبه: روز چهارم»، «چهارشنبه: روز پنجم» و «پنج‌شنبه: روز ششم» هفته است.

گول نخوری ✖



۳۰ در صورتی که جمله زیر را با توجه به کلمه داخل پرانتز تغییر دهید، کدام گزینه درست است؟

«مَنْ تَنْظُرُ إِلَى لَوْحَةِ صَدِيقَتَيْ» (أَنْتِ)

۱) أَنْتِ تَنْظُرْتِ إِلَى لَوْحَةِ صَدِيقَتَيْ.

۲) أَنْتِ تَنْظُرْتِ إِلَى لَوْحَةِ صَدِيقَتَيْهَا.

۳) أَنْتِ تَنْظُرْتِ إِلَى لَوْحَةِ صَدِيقَتَا.

۴) أَنْتِ تَنْظُرْتِ إِلَى لَوْحَةِ صَدِيقَتَا.

پاسخ: گزینه ۳

عراج: رفاته زینلی

زیرنقشه: درس ۱ - قواعد (مطابقت فعل و ضمیر)

باید فعل و ضمیرهای جمله مطابق ضمیر «أَنْتِ» بیان.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

بازنویسی عبارت به این صورت انجام می‌شود:

۱) هُنَّ ← أَنْتِ / ۲) تَنْظُرْنَ ← نظرتِ / هُنَّ ← لِه.

که صورت درست و کامل در گزینه (۳) آمده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): فعل مناسب «تَنْظُرْتِ» است و ضمیر مناسب آن «لَه».

گزینه (۲): فعل «تَنْظُرْتِ» برای ضمیر «هی» مناسب است و ضمیر «ها» اشتباه و درست آن «لوه» است.

گزینه (۴): ضمیر «لَه» در «صَدِيقَتَا» نادرست است.

گسره در «أَنْتِ»، «تَنْظُرْتِ» و «صَدِيقَتَا» چراغ راهنمای شماست.

تذیباتی



Teacher: Are you from Iran?

Sam: Yes, I'm Iranian, but I live in Spain.

- | | |
|---------------|-----------|
| 1) too | 2) below |
| 3) originally | 4) around |

مشاوره دوستان عزیز! سؤالاتی وارگان. بخشی مهمی از آزمون‌ها رو به خودتون اختصاص می‌دن و بیشتر سؤالاتی هر آزمونی از وارگانه کلیه لغات کتاب درسی و کتاب کار رو در مکالمه متن و جمله یاد بگیرین تا با کاربرد عملی اون‌ها آشنا بشین. ضمناً با این روش می‌تونین لغات رو برای مدت طولانی‌تر تو ذهنتون نگه دارین.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: پدیده هیری

زیرمبست: وارگان

توجه به معنا و مفهوم جمله دوم، شما رو به سمت جواب درست، راهنمایی می‌کنه.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی ✓

ترجمه صورت سؤال:

معلم: «تو اهل ایرانی؟»

سام: «بله، اصالتاً ایرانی‌ام، اما تو اسپانیا زندگی می‌کنی.»

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): هم، هم‌چنین

گزینه (۲): زیر

گزینه (۳): اصالتاً

گزینه (۴): (۱) حدوداً، تقریباً (۲) دور، اطراف

توضیح: گزینه (۱) به شرطی می‌تواند درست باشد که بخشی اول جمله دوم، به صورت زیر تغییر کند:

Yes, I'm Iranian, too.



David: Are your parents from England?

Philip: Yes, they are

1) Chinese

2) British

3) Spanish

4) French

مشاوره دانش‌آموزان عزیز! شما علاوه بر دانستن اسم کشورها باید زبان و ملیت اون کشورها رو هم بدوین. این موضوع با تسلط روی لغات کتاب درسی و کتاب کار، به راحتی امکان پذیره.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: عبدالله هبیری

زیربافت: واژگان

بعضی وقت‌ها اسم کشور با ملیت یا زبان اون کشور، ممکنه کمی مشابهت داشته باشه. گاهی اوقات هم ممکنه فرق کنه. تو این سؤال به این نکته توجه کنین که کشور "England" چه ملیتی داره مشابه "England" هست یا ممکنه فرق داشته باشه؟

Hint

درس Box

اسامی کشورها و ملیت‌های به کاررفته در درس ۱ زبان هشتم موارد زیر هستند که باید آن‌ها را به خاطر بسپارید.

Country	کشور	Nationality	ملیت
Iran	ایران	Iranian	ایرانی
France	فرانسه	French	فرانسوی
England	انگلستان	English	انگلیسی
China	چین	Chinese	چینی
Spain	اسپانیا	Spanish	اسپانیایی
Brazil	برزیل	Brazilian	برزیلی

ترجمه صورت سؤال:

پاسخ خیلی تشریحی

دیوید: آیا والدینت اهل انگلستان هستن؟

فیلیپ: ببله. اوتا انگلیسی هستن.

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): چینی

گزینه (۲): انگلیسی

گزینه (۳): اسپانیایی

گزینه (۴): فرانسوی

ملیت کشور "England" «انگلستان» «English» «انگلیسی» می‌باشد، اما "Britain" «بریتانیا» که نام رسمی آن "Great Britain" «بریتانیای کبیر» یا "United Kingdom" «پادشاهی متحده» می‌باشد، شامل "England" «انگلستان»، "Scotland" «اسکاتلند»، "Wales" «ولز» و "Northern Ireland" «ایرلند شمالی» است. "British" «بریتانیایی» به کسی گفته می‌شود که ساکن "Britain" است. این نکته در کتاب درسی رعایت نشده است و ملیت "England" را "British" منظور کرده است. این سوال بر مبنای محتوای کتاب درسی طرح شده است.

نکته

Jack: Are you and your guest from Spain?

Rose:

1) Yes, I am

2) No, I'm not

3) Yes, they are

4) Yes, we are

مشاوره بچه‌های عزیز! در صورتی که مکالمه‌های کتاب درسی و بخش‌های "Practice 1 و 2" که بلافاصله بعد از مکالمه‌ها میاد رو حفظ کنین. به این جور سؤال‌های مکالمه راحت‌تر پاسخ می‌دین.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: پدیده هیری

زیربست: گرامر

اگر به جمع یا مفرد بودن فاعل جمله اول دقت کنین، پیدا کردن پاسخ خیلی راحت.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

ترجمه صورت سؤال:

جک: «آیا تو و مهمونت اهل اسپانیا هستین؟»

رز: «بله، ما هستیم.»

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): «بله، من هستم.»

گزینه (۲): «نه، من نیستم.»

گزینه (۳): «بله، اون‌ها هستن.»

گزینه (۴): «بله، ما هستیم.»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های (۱) و (۲) در صورتی درست هستند که سؤال داده‌شده به این صورت باشد:

"Are you from Spain?"

«آیا تو اهل اسپانیا هستی؟»

گزینه (۳) در صورتی صحیح است که فاعل سؤال، جمع (به جز you و we) باشد به عنوان مثال اگر سؤال به این شکل طرح شود، گزینه (۳) درست است:

"Are your guests from Spain?"

«آیا مهمونات اهل اسپانیا هستن؟»

فاعل جمع (they)

در این مثال، ضمیر فاعلی متناسب با فاعل "your guests" کلمه "they" است.

گزینه (۴) با توجه به فاعل جمع "you and your guest" «تو و مهمونت» در سؤال که با ضمیر فاعلی "we" «ما» در پاسخ هماهنگ است، این گزینه، پاسخ درست است.

۳۴ کدام گزینه، املاي کلمه‌اي که زیر آن خط کشیده شده است را به شکل صحیح کامل می‌کند؟

He studied civil en ----- ring while working as a draftsman.

- 1) ginee
- 2) jenea
- 3) genea
- 4) jinie

مشاوره املاي صحیح کلمات روز در هر جای کتاب درسی و کتاب کار که باشند، تمرین کنید و بهشون مسلط باشید. هر چی کلمات دشوارتر باشند، شما هم به اون‌ها دقت و توجه بیشتری کنید. ضمناً فقط به املاي کلمات جدید بسنده نکنین و املاي همه کلمات رو یاد بگیرین.

پاسخ: گزینه ۱

زیردست، املا

طراح: پدالته هیبری

ترجمه صورت سؤال: او هنگام کار به عنوان نقشه‌کش، مهندسی عمران می‌خواند.

نوجه به املاي صحیح کلمه "engineering" «مهندسی» دقت کنید.

پاسخ خیلی تشریحی ✓



Majid: Welcome to our class. How do you like it in Iran?

Joseph:

- 1) Nice to meet you, too
- 2) I speak a little Persian
- 3) We know Iran is in Asia
- 4) Your country is great. I love it

مشاوره توجه به بافت متن و درک مفهوم جمله یا جمله‌های داده‌شده، می‌تونه شما رو به پاسخ سؤال راهنمایی کنه. به همین علت که خواندن متن‌های کتاب درسی و کتاب کار رو مورد تأکید قرار می‌دیم.

پاسخ: گزینه ۴

فراخ: پدافله هیری

زیربافت: مکالمه - واژگان

در صورت سؤال کلمه پرسشی "How" "چگونه" و نیز فعل "like" "دوست داشتن، خوش آمدن" شما رو به سمت جواب راهنمایی می‌کنه.

Hint

پاسخ خیلی تشریحی

ترجمه صورت سؤال:

مجید: «به کلاس ما خوش اومدین. از این‌که در ایرانی خوشت میاد؟»

جوزف: «کشورتون فوق‌العاده‌س. من عاشقشم.»

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه (۱): «من هم از دیدارتون خوش‌وقتیم.»

گزینه (۲): «من کمی فارسی صحبت می‌کنم.»

گزینه (۳): «ما می‌دونیم که ایران در (قاره) آسیا است.»

گزینه (۴): «کشورتون فوق‌العاده‌س. من عاشقشم.»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): این گزینه در مکالمه‌ها در جواب "Nice to meet you." از دیدارتون خوش‌وقتیم. به کار می‌رود و از لحاظ معنا و مفهوم ارتباطی با سؤال داده‌شده ندارد و رد می‌شود.

گزینه (۲): این گزینه وقتی درست است که به عنوان مثال، سؤال به این شکل طرح شود:

"How much do you know Persian?" «چقدر زبان فارسی می‌دونی (بلدی)؟»

گزینه (۳): این گزینه وقتی درست است که پرسیده شود:

"Where is Iran?"

«ایران کجاست؟»

گزینه (۴): با توجه به معنا و مفهوم سؤال و دو جمله به‌کاررفته در این گزینه، گزینه (۴) پاسخ درست است.

۳۶ به ترتیب هر یک از عبارتهای زیر، مربوط به کدامیک از جلوههای تعاون است؟

- مراقبت از اموال عمومی
- آسیاب کردن گندم و جو
- عیادت از همسایه بیمار
- کمک به اقوام در کارهای نیک

مشاوره برای این که سریع تر به پاسخ این سؤال برسین، باید جلوههای مختلف تعاون رو توی ذهنتون مرور کنین.

- (۱) تعاون در خانه - تعاون در محله - تعاون در خانه و مدرسه - تعاون در محله
- (۲) تعاون در محله - تعاون در مدرسه - تعاون در محله - تعاون در خانه و مدرسه
- (۳) تعاون در محله - تعاون در خانه - تعاون در محله - تعاون در خانه و مدرسه
- (۴) تعاون در خانه و مدرسه - تعاون در خانه و مدرسه - تعاون در محله - تعاون در محله

پاسخ: گزینه ۲

طراح: محمد رسائی

زیرمبحث: درس ۱ (تعاون در محله)

عبارت اول آسون ترینه! با تشخیص عبارت اول خیلی راحت ۲ تا گزینه رو حذف کنین.

Hint

درین Box

جلوههای تعاون:

- تعاون در خانه و مدرسه ← پیامبر اکرم و امامان بزرگوار با اعضای خانواده خود، کمال همکاری را داشتند و در کارهایی مانند دوشیدن شیر چارپایان، آسیاب کردن گندم و جو و نظافت خانه همکاری می کردند. شایسته است علاوه بر اعضای خانواده، قوم و خویش ها نیز در کارهای نیک، احساس همدلی و همکاری داشته باشند. در زمان های لازم به یاری یکدیگر بشتابند و نسبت به گرفتاری ها و مشکلات هم بی تفاوت نباشند.
- تعاون در محله ← در دین اسلام به محبت و توجه به همسایه سفارش بسیار شده است. عیادت از همسایه بیمار، کمک و خوشامدگویی به همسایه جدیدی که به محله نقل مکان نموده، همکاری و نظافت و پاکیزگی محله، مراقبت از اموال عمومی و همکاری در جشن ها یا مراسم های مختلف، از جلوه های تعاون در محله است.

بررسی عبارت ها:

- مراقبت از اموال عمومی ← مرتبط با تعاون در محله است.
- آسیاب کردن گندم و جو ← مرتبط با تعاون در خانه و مدرسه است.
- عیادت از همسایه بیمار ← مرتبط با تعاون در محله است.
- کمک به اقوام در کارهای نیک ← مرتبط با تعاون در خانه و مدرسه است.

پاسخ خیلی تشریحی

گزینه (۲) و (۳) عین هم هستند به جز در مورد دوم.

کول نخوری

درست است که «آسیاب کردن گندم و جو» زیرمبحث تعاون در خانه و محله است اما مربوط به تعاون در خانه است.

کدام گزینه، تصویر مقابل را به درستی توصیف می‌کند؟



(۱) آب‌انبارها از موقوفات تأثیرگذار در اقتصاد و پدیده‌های سیاسی شهر و روستاها بوده‌اند.

(۲) کاروانسراها از موقوفات تأثیرگذار در فرهنگ و پدیده‌های جغرافیایی روستاها بوده‌اند.

(۳) آب‌انبارها از موقوفات تأثیرگذار در فرهنگ و پدیده‌های جغرافیایی شهرها بوده‌اند.

(۴) مساجد از موقوفات تأثیرگذار در سیاست و پدیده‌های جغرافیایی شهرها و روستاها بوده‌اند.

مشاوره حتماً به متن تصاویر کتاب درسی که حاوی نکات مهم و کاربردی هستن، توجه کنین.

پاسخ: گزینه ۳

طراح: محمد رسانی

زیرمبشت: درس ۲ (وقف)

در این Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

آب‌انبارها در کنار کاروانسراها و مساجد، از موقوفاتی هستند که در فرهنگ و پدیده‌های جغرافیایی شهرها تأثیرگذار بودند.

تصویر به آب‌انبار اشاره دارد (رد گزینه‌های (۲) و (۳) و ویژگی مربوط به آب‌انبار باید مطرح شود. توجه کنید که در کتاب درسی این نکته مطرح شده است که برخی وقف‌ها آن‌چنان مهم هستند که گاهی می‌توانند جریان‌های فرهنگی، علمی، جغرافیایی یا سیاسی یک شهر را تغییر بدهند. اما اشاراتی نشده است که آب‌انبارها در اقتصاد شهرها و روستاها تأثیرگذار باشند. (رد گزینه (۱)) ممکن است به نظر بیاید که آب‌انبارها روی مسائل اقتصادی هم تأثیرگذار بوده‌اند، اما حتی اگر این‌طور باشد باید بین گزینه درست (۱) و گزینه درست‌تر (۳) یکی را انتخاب کنید و این‌جا اولویت با گزینه‌ای است که به متن کتاب درسی نزدیک‌تر است.



امیر، عضو هیئت‌مدیره یک شرکت است که اعضای آن به صورت داوطلبانه برای حل مشکلات اقتصادی و ایجاد رفاه و زندگی بهتر خودشان، همکاری می‌کنند. کدام گزینه درباره این شرکت درست است؟

- (۱) همه اعضای این شرکت فقط یک حق رأی دارند.
- (۲) قدرت متفاوت اعضا در تصمیم‌گیری‌ها ویژگی قطعی این شرکت است.
- (۳) در این شرکت باید منافع متناسب با سهم هر عضو توزیع شود.
- (۴) این شرکت حتماً غیر تعاونی است.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: هدیه توکل

زیرمبحث: درس ۲ (شرکت‌های تعاونی)

Hint

در متن Box

اول نوع شرکت رو برای خودتون مشخص کنید بعد ویژگی مرتبط رو پیدا کنید.

هرگاه گروهی از مردم برای رفع نیازهای معیشتی و شغلی خود دور هم جمع شوند و بر طبق قانون تعاونی‌ها، در فعالیتی سرمایه‌گذاری و همکاری کنند و در سود و زیان آن شریک شوند، در واقع یک شرکت تعاونی تأسیس کرده‌اند و هر یک از آن‌ها را عضو شرکت تعاونی می‌نامند. در تعاونی، همه افراد با هم برابر هستند، یعنی هر کس با هر مقدار سرمایه (سهم) عضو شود، یک حق رأی دارد. در حالی که در شرکت‌های غیر تعاونی، هر کس سرمایه و سهامش بیشتر است، قدرت بیشتری در تصمیم‌گیری‌ها دارد. در شرکت‌های تعاونی، گروهی از افراد به طور داوطلبانه برای یک هدف مشترک تلاش می‌کنند. هدف شرکت‌های تعاونی معمولاً حل مشکلات اقتصادی و ایجاد رفاه و زندگی بهتر برای اعضای آن است و منافعی نیز که از همکاری و فعالیت گروهی (جمع) حاصل می‌شود، به طور برابر و یکسان بین همه اعضا توزیع می‌شود.

هدف مشترک شرکتی که امیر به صورت داوطلبانه از اعضای هیئت‌مدیره آن است، حل مشکلات اقتصادی و ایجاد رفاه و زندگی بهتر برای اعضای آن است؛ پس این شرکت از نوع «تعاونی» است.

بررسی گزینه‌ها:

- گزینه (۱): درست؛ در شرکت‌های تعاونی همه افراد با هم برابر هستند و یک حق رأی دارند.
- گزینه‌های (۲) و (۳): نادرست؛ در شرکت‌های تعاونی همه اعضا (با هر مقدار سرمایه و سهم) برابر هستند.
- گزینه (۴): نادرست؛ با توجه به ویژگی مطرح‌شده در صورت سؤال این شرکت حتماً تعاونی است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

رابطه کدام یک از موارد زیر، با سایرین متفاوت است؟

- (۱) الف
- (۲) ب
- (۳) ج
- (۴) د

مشاوره مطالعه تحلیلی متن درس خیلی به فهم شما کمک می‌کند تا بتوانید از پس این نوع سؤالات مفهومی بربایید.

الف) تعاون	هدیه‌دادن
ب) اتفاق	دستیابی به نیکی
ج) اجتماعی بودن	تعاون
د) همدلی	صمیمیت

پاسخ: گزینه ۱

فراچ: هدیه توکل

زیرمبحث: درس‌های ۱ و ۲ (تعاون)

آسون‌ترین موردی که می‌توانید ارزش شروع کنید، مورد «ج» هست.

Hint

درک Box

از آنجایی که انسان، هم موجودی اجتماعی و هم مسئول آفریده شده است، هیچ‌کس نمی‌تواند اعمال و رفتار و زندگی خود را از اجتماع جدا کند و نسبت به آن‌چه در جامعه می‌گذرد و اتفاقاتی که برای دیگران می‌افتد، بی‌تفاوت بماند. تعاون، جلوه‌ها و شکل‌های مختلفی از جمله اظهار دوستی و محبت، همدلی و خوشحال کردن یکدیگر، هدیه‌دادن و ... دارد. همکاری و همدلی در خانواده و محله و ... باعث صمیمیت، محبت و همبستگی بیشتر می‌شود.

در آیه ۹۲ سوره آل عمران آمده است که: «هرگز به نیکی نمی‌رسید مگر این‌که از آن‌چه دوست دارید، انفاق کنید».

در موارد «ب»، «ج» و «د» رابطه علت و معلولی برقرار است، یعنی اتفاق موجب رسیدن و دستیابی به نیکی، اجتماعی بودن انسان موجب تعاون و همکاری با دیگران و همدلی موجب صمیمیت می‌شود، اما در مورد «الف»، هدیه‌دادن جلوه‌ای از تعاون و زیرمجموعه آن است.

پاسخ خیلی تشریحی

همیشه اولین نوع رابطه‌ای که بررسی می‌کنیم، رابطه علت و معلولی باشد.

تیزپاوی



مونا چشم‌پزشک است. او به همراه یک تیم پزشکی در روزهای تعطیل به درمانگاه‌های مناطق اطراف شهر تهران می‌روند و مردم را به صورت رایگان معاینه می‌کنند و فعالیت‌های درمانی لازم را انجام می‌دهند.

(۱) فعالیت مونا شکلی از تعاون فردی است که به مسئولیت‌پذیری او اشاره دارد.

(۲) فعالیت مونا شکلی از تعاون گروهی است که به مسئولیت‌پذیری او اشاره دارد.

(۳) فعالیت مونا شکلی از تعاون فردی و جلوه‌ای از وقف است.

(۴) فعالیت مونا شکلی از تعاون گروهی و جلوه‌ای از وقف است.

مشاوره مثال‌های درس ۱ و ۲ کتاب درسی رو خیلی خوب مطالعه کنین؛ چون به درک شما نسبت به مفاهیم درس و تشخیص جلوه‌های تعاون کمک می‌کنه.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: هدیه توکل

زیرمبحث: ترکیبی از درس‌های ۱ و ۲ (تعاون)

۴۰ با موضوع وقف آشنایی داشته باشین. خیلی راحت می‌تونین ۲ تا از گزینه‌ها رو کنار بذارین.

Hint

درس Box

از آنجایی که انسان، هم موجودی اجتماعی و هم مسئول آفریده شده است، هیچ‌کس نمی‌تواند افعال، رفتار و زندگی خود را از اجتماع جدا کند و نسبت به آن چه در جامعه می‌گذرد و اتفاقاتی که برای دیگران می‌افتد، بی‌تفاوت بماند. تعاون، تنها به خانه، مدرسه و محله محدود نمی‌شود. گاهی افراد نیکوکار در سطح جامعه به صورت فردی و گاهی به صورت گروهی به دیگران یاری می‌رسانند و کمک می‌کنند.

پاسخ خیلی تشریحی

در مثال صورت سؤال، فعالیت مونا فردی نیست بلکه به همراه گروهی دیگر از پزشکان و در سطح جامعه صورت گرفته است؛ هم‌چنین انسان موجودی اجتماعی و مسئول آفریده شده است که نمی‌تواند به اتفاقات جامعه و دیگران بی‌تفاوت باشد و در مشکلات و حل مسائل موجود در جامعه، همکاری و تعاون می‌کند؛ پس می‌توانیم بگوییم تعاون و همکاری در انسان‌ها ریشه در مسئولیت‌پذیری و اجتماعی بودن آن‌ها دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): فعالیت مونا شکلی از تعاون گروهی است نه فردی.

گزینه‌های (۳) و (۴): وقف جلوه‌ای از تعاون است که طی آن، افراد نیکوکار بناهایی مانند مدرسه علمی، پل و ... می‌سازند تا مردم بتوانند از آن‌ها استفاده کنند یا از منافع و درآمدی که از فعالیت در یک مکان حاصل می‌شود به افراد نیازمند کمک می‌کنند.

چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) همه اعداد گویا، معکوس دارند.

(ب) کوچکترین عدد فرد طبیعی دو رقمی ۹۹- است.

(ج) هر عدد صحیح، یک عدد گویا است.

(د) بزرگترین عدد صحیح منفی، ۱- است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

زیرمجموعه فعلی: معرکهای گویا

طراح: زهرا اکاوند

درستی تک تک جملات را چک کنیم. سپس تعداد درستها را پیدا کنیم.

مجموعه اعداد معروف:

• اعداد طبیعی: به اعداد ۱، ۲، ۳ و ... که برای شمردن به کار میروند، اعداد طبیعی میگویند.

• اعداد صحیح: به اعدادی که خورده ندارند و صحیح و سالم هستند، عدد صحیح میگویند که شامل اعداد صحیح مثبت، صفر و اعداد صحیح منفی میباشند.

• اعداد گویا: به اعدادی که مقدار آنها برای ما قابل درک است، عدد گویا میگویند. هر عددی که بتوان آن را به صورت یک کسر نوشت به طوری که صورت و مخرج آن عدد صحیح باشد و مخرج آن صفر نباشد، یک عدد گویا است.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) همه اعداد گویا به جز صفر معکوس دارند. (نادرست)

(ب) کوچکترین عدد فرد طبیعی دورقمی ۱۱ است و ۹۹- کوچکترین عدد فرد صحیح دورقمی است. (نادرست)

(ج) هر عدد صحیح، یک عدد گویا است. (درست)

(د) بزرگترین عدد صحیح منفی، ۱- است. (درست)

پس ۲ جمله درست است.

در قسمت «ب» خواستان باشد، اعداد طبیعی منفی نیستند.

Hint

دربین Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری

حاصل $40 + 39 + 38 + \dots + 1 + 0 + 1 + 2 + 3 + \dots + 18 + 19 + 20$ چه قدر از حاصل $5 + 7 + 9 + \dots + 65$ کم تر است؟

$$950 \quad (2)$$

$$900 \quad (4)$$

$$470 \quad (1)$$

$$475 \quad (3)$$

مشاوره اگر جمع و تفریق عددهای صحیح رو خوب یاد نگرفته باشی، تو حل خیلی از سوالات ریاضی به مشکل می‌خوری.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: لیلا سمیعی عارف

زیرمبحث: فصل ۱ - یادآوری عملیات

حاصل جفت‌جفت عددهای اولی و آخری رو پیدا کنین.

(۱) تعداد اعداد متوالی از n تا m برابر است با:

$$m - n + 1 \text{ یا } (\text{عدد اول} - \text{عدد آخر}) + 1$$

(۲) تعداد اعداد متوالی از n تا m که فاصله مساوی r از هم دارند، برابر است با:

$$\frac{m - n}{r} + 1 \text{ یا } (\frac{\text{عدد اول} - \text{عدد آخر}}{\text{فاصله اعداد}}) + 1$$

گام اول: حاصل عبارت اولی را به دست می‌آوریم؛ چون مجموع اعدادی که قرینه یکدیگر هستند صفر می‌شود، داریم:

$$-20 - 19 - 18 - \dots - 1 + 0 + 1 + 2 + \dots + 18 + 19 + 20 = 0$$

$$= 21 + 22 + 23 + \dots + 38 + 39 + 40 = 10 \times 61 = 610$$

$10 = \text{تعداد جفت‌ها} \Rightarrow 40 - 21 + 1 = 20$ = تعداد اعداد

گام دوم: حاصل عبارت دومی را به دست می‌آوریم:

$$5 + 7 + 9 + \dots + 33 + 35 + 37 + \dots + 61 + 63 + 65 = 15 \times 70 + 35 = 1050 + 35 = 1085$$

از ۳۱ عدد، ۳۰ تای آن جفت شده و مقدار ۷۰ را درست می‌کنند و یک عدد ۳۵ هم در وسط داریم. $\Rightarrow 31 = \frac{65 - 5}{2} + 1$ = تعداد اعداد
گام سوم: پس اختلاف حاصل دو عبارت برابر است با:

$$1085 - 610 = 475$$

گام اول: از نکته زیر استفاده می‌کنیم:

مجموع اعداد متوالی از ۱ تا n برابر است با:

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

$$-20 - 19 - 18 - \dots - 1 + 0 + 1 + 2 + \dots + 18 + 19 + 20 = 21 + 22 + \dots + 40 = (1 + 2 + 3 + \dots + 40) - (1 + 2 + \dots + 20)$$

$$= \frac{40 \times 41}{2} - \frac{20 \times 21}{2} = 820 - 210 = 610$$

گام دوم: از نکته زیر استفاده می‌کنیم:

مجموع اعداد متوالی که به فاصله مساوی از هم قرار دارند، برابر است با:

$$\frac{(\text{عدد آخر} + \text{عدد اول})}{2} \times \text{تعداد اعداد}$$

$$5 + 7 + 9 + \dots + 65 = \frac{5 + 65}{2} \times (\frac{65 - 5}{2} + 1) = 35 \times 31 = 1085$$

گام سوم: اختلاف حاصل دو عبارت برابر است با:

$$1085 - 610 = 475$$

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی

په جور دیگر

حاصل عبارت $100 - 99 + 98 - 97 + \dots + 4 - 3 + 2 - 1$ کدام است؟

۴۳

$$100 \text{ (۱)}$$

$$50 \text{ (۳)}$$

$$-100 \text{ (۲)}$$

$$-50 \text{ (۴)}$$

پاسخ: گزینه ۴

طراح: مرشان پنهان زانی نورد

زیرمبحث: فیلد ۱ - یادآوری عملهای صحیح

Hint

درجین Box

حاصل هر دو عدد کنار هم رو به دست بیاریم، سپس به کمک ضرب، حاصل رو محاسبه کنیم. تبدیل جمع به ضرب: یکی از روش‌هایی که می‌توان حاصل یک جمع را راحت‌تر به دست آورد، تبدیل جمع به ضرب است. برای این کار باید اعداد را طوری دسته‌بندی کنیم که حاصل جمع آن‌ها مثل هم شود و سپس به کمک ضرب، حاصل عبارت را به دست آوریم.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گام اول: حاصل جمع هر دو عدد کنار هم، ۱- می‌شود.

$$100 - 99 + 98 - 97 + \dots + 4 - 3 + 2 - 1$$

گام دوم: با توجه به اعداد، برای محاسبه تعداد آن‌ها از علامت پشت آن‌ها (+ یا -) صرف نظر می‌کنیم و تعداد را به دست می‌آوریم.

اعداد از ۱ تا ۱۰۰ هستند، پس تعداد آن‌ها ۱۰۰ تا است.

گام سوم: هر دو عدد کنار هم، حاصل جمع ۱- دارند، یعنی ۵۰ دسته که حاصل جمع ۱- دارند، ایجاد شده است.

گام چهارم: پس حاصل عبارت برابر است با:

$$50 \times (-1) = -50$$

توجه: اعداد منفی و مثبت را جداگانه جمع نکنید.



اگر به جای □ ها یکی از علامت‌های «+» یا «-» را قرار دهیم، اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین حاصل ممکن برای عبارت زیر، کدام است؟

$$-4 \square (+5) \square (-3) \square (-1) \square (+6)$$

۲۸ (۴)

۳۱ (۳)

۲۹ (۲)

۳۰ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

طراح: لیلا سمیعی عارفه

زیرمبشت: فصل ۱ - یادآوری عملهای صحیح

برای بزرگ‌ترین حاصل باید حداکثر تعداد اعداد مثبت ممکن و برای کوچک‌ترین حاصل باید حداکثر تعداد اعداد منفی ممکن رو داشته باشیم.

Hint

در این Box

جمع اعداد صحیح:

در جمع اعداد صحیح ابتدا هر عدد را با یک علامت جداگانه در نظر بگیرید و سپس حاصل را به دست آورید؛ مثلاً عبارت $-4 + 6 - 3$ باید به صورت $(-4) + (+6) + (-3)$ در نظر گرفته شود (البته در ذهنمان). اگر به عبارتی، مانند $5 - (-3)$ برسیم، باید آن را به جمع تبدیل کنیم؛ یعنی:

$$5 + (+3)$$

گام اول: برای به دست آوردن بزرگ‌ترین حاصل، علامت‌ها را طوری قرار می‌دهیم که بیشترین اعداد مثبت ممکن به وجود بیاید:

$$-4 \oplus (+5) \oplus (-3) \oplus (-1) \oplus (+6) = -4 + 5 + 3 + 1 + 6 = 11$$

گام دوم: برای به دست آوردن کوچک‌ترین حاصل، علامت‌ها را طوری قرار می‌دهیم که بیشترین اعداد منفی ممکن به وجود بیاید:

$$-4 \ominus (+5) \ominus (-3) \ominus (-1) \ominus (+6) = -4 - 5 - 3 - 1 - 6 = -19$$

گام سوم: پس اختلاف مورد نظر برابر است با:

$$11 - (-19) = 30$$

پاسخ خیلی تشریحی ✓



۴۵ حاصل عبارت $(-۲۰۰ + ۳۶۰) - (-۲۰۲ + ۳۶۰) - (-۲۰۴ + ۳۶۰) \dots (-۲۰۰ + ۳۶۰)$ کدام است؟

(۱) ۴۳۲۰

(۲) -۴۳۲۰

(۳) -۱

(۴) صفر

مشاوره بچه‌ها حواستون باشه که تک‌تک تمرین‌ها، کار در کلاس و فعالیت‌های کتاب درسی مهمه. این سؤال مشابه سؤال ۵ کار در کلاس صفحه ۴ کتاب درسیتون هست.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: زهرا کاوه

زیربافت: فیلد ۱ - یادآوری عملهای صحیح

توی پرانتزها عددهای منفی زوج از -۲۰۰ تا -۲۳۰ داریم که با $+۳۶۰$ جمع شده‌اند. پس حتماً توی یکی از اون‌ها -۳۶۰ هم داریم. در جمع دو عدد صحیح به نکات زیر توجه می‌کنیم:

• اگر دو عدد هم‌علامت باشند، قسمت عددی آن‌ها با هم جمع شده و علامت مشترک را به عنوان علامت جواب قرار می‌دهیم.

مثال $(-۲) + (-۷) = -(۲+۷) = -۹$

علامت مشترک

• اگر دو عدد غیرهم‌علامت باشند، عدد حاصل برابر یا اختلاف دو عدد (بدون در نظر گرفتن علامت منفی) و علامت پاسخ، علامت عددی است که قسمت عددی آن بزرگ‌تر است.

مثال $(-۱۴) + ۶ = -(۱۴-۶) = -۸$

علامت جواب

• در ضرب و تقسیم دو عدد صحیح، حاصل ضرب و تقسیم را بدون در نظر گرفتن علامت‌ها به دست آورده، سپس اگر دو عدد اولیه هم‌علامت باشند، حاصل مثبت و اگر غیرهم‌علامت باشند، پاسخ منفی می‌شود.

• اگر بین پرانتزها علامتی نبوده، در واقع ضرب است.

گام اول: به اعداد داخل پرانتزها دقت کنید، عدد ۳۶۰ ثابت است و بقیه اعداد -۲۰۰ ، -۲۰۲ ، -۲۰۴ ، ... هستند (اعداد منفی زوج متوالی) که در بین این اعداد عدد -۳۶۰ نیز وجود دارد. پس حاصل یکی از پرانتزها صفر می‌شود ($-۳۶۰ + ۳۶۰ = ۰$).

گام دوم: چند عدد در هم ضرب می‌شوند که یکی از آن‌ها صفر است، پس حاصل صفر می‌شود.

به سه پرانتز $(-۲۰۰ + ۳۶۰)$ و $(-۲۰۲ + ۳۶۰)$ و $(-۲۰۴ + ۳۶۰)$ دقت کنید که حاصلشان به ترتیب برابر ۱۶۰ ، ۱۵۸ و ۱۵۶ می‌شود. بدون محاسبه متوجه می‌شویم که ضرب آن‌ها در هم حداقل ۷ رقمی می‌شود. پس گزینه‌های (۱) و (۲) حذف می‌شوند و قطعاً حاصل این پرانتزها با توجه به این که عدد صحیح هستند، -۱ نمی‌شود. پس گزینه (۳) هم حذف می‌شود و تنها گزینه (۴) باقی می‌ماند.

بین پرانتزها علامتی نیست، پس ضرب می‌شود. اگر بین پرانتزها علامتی مثل جمع و تفریق بود، راه‌حل کاملاً متفاوت می‌شد و باید تک‌تک پرانتزها را با هم جمع و تفریق می‌کردیم.

Hint

درکس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

توی بازی

گول نخوری

۴۶ حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(-2 + 3 \times (-12) + (3 - 7)) \div (-4(-5) + (4 - 3 \times 6))$$

$$\frac{8}{21} \quad (2)$$

$$-7 \quad (4)$$

(۱) صفر

$$-\frac{16}{715} \quad (3)$$

مشاوره محاسبات بین عددها گاهی به طور مستقیم و گاهی ترکیبی یا سوالی دیگر مطرح می‌شود. خواستون باشه با دقت عملیات‌ها رو با توجه به اولویتشون انجام بدین.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: لیلا سمیعی، عارف

زیرمبحث: فصل ۱ - یارآوری عملهای صحیح

به اولویت عملیات‌های ریاضی توجه کنین.

در محاسبه عملیات‌های ریاضی، اولویت محاسبات به صورت زیر است:

(۱) داخل پرانتز

(۲) ضرب و تقسیم از چپ به راست

(۳) جمع و تفریق

محاسبات به ترتیب هر اولویت از چپ به راست انجام می‌شود.

با توجه به اولویت محاسبات، به ترتیب حاصل هر قسمت را به دست می‌آوریم:

$$(-2 + \underbrace{3 \times (-12)}_{-36} + \underbrace{(3 - 7)}_{-4}) \div (\underbrace{-4(-5)}_{20} + \underbrace{(4 - \underbrace{3 \times 6}_{18})}_{-4}) = (-2 - 36 - 4) \div (20 + (-14)) = -42 \div 6 = -7$$

Hint

نکته Box

پاسخ خیلی تشریحی



از اولین تا صد و پنجاهمین عدد الگوی زیر، چند عدد صحیح وجود دارد؟

$$\sqrt{1}, -\sqrt{1}, 2\sqrt{2}, -2\sqrt{2}, 3\sqrt{3}, -3\sqrt{3}, 4\sqrt{4}, -4\sqrt{4}, \dots$$

$$۱۶ (۲)$$

$$۹ (۱)$$

$$۷۵ (۴)$$

$$۳۶ (۳)$$

پاسخ: گزینه ۲

طراح: غلامرضا عزیزی شمایی

زیرمبشت، فیصل ۱- یادآوری عددهای صحیح

از خود عدد ۱ تا عدد ۷۵ فقط به دنبال اعدادی باشیم که جذر کامل دارند و بعد تعدادشون رو دو برابر کنیم.

مجموعه عددهای صحیح شامل عددهای طبیعی یا مثبت (اعدادی که از ۱ شروع می‌شوند: ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ...)، صفر و اعداد صحیح منفی (اعداد صحیح کوچک‌تر از صفر: -۱، -۲، -۳، -۴، -۵، ...) است؛ بنابراین می‌توان گفت اعداد صحیح از منفی بی‌نهایت تا مثبت بی‌نهایت ادامه دارند و شامل اعدادی که خرد شده دارند نمی‌شوند.

$$\{\dots, -۵, -۴, -۳, -۲, -۱, ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, \dots\}$$

مثال بین اعداد زیر، چند عدد صحیح وجود دارد؟

$$-\sqrt{1}, 2, 2\sqrt{2}, \frac{3}{17}, \sqrt{4}, \frac{5}{4}, 0, \frac{28}{7}, -18$$

حل: ۶ عدد صحیح:

$$\boxed{-\sqrt{1}}, \boxed{2}, \boxed{2\sqrt{2}}, \boxed{\frac{3}{17}}, \boxed{\sqrt{4}}, \boxed{\frac{5}{4}}, \boxed{0}, \boxed{\frac{28}{7}}, \boxed{-18}$$

گام اول: عددهایی مثل $\sqrt{1}$ ، $-\sqrt{1}$ ، $2\sqrt{4}$ ، $4\sqrt{4}$ ، $9\sqrt{9}$ ، $-9\sqrt{9}$ ، ... عدد صحیح محسوب می‌شوند:

$$\sqrt{1} = \boxed{1}, -\sqrt{1} = \boxed{-1}, 4\sqrt{4} = \boxed{8}, -4\sqrt{4} = \boxed{-8}, 9\sqrt{9} = \boxed{27}, -9\sqrt{9} = \boxed{-27}, \dots$$

بنابراین عددهایی را که دارای جذر کامل هستند، می‌شماریم.

گام دوم: در ۱۵۰ عدد از ابتدای این الگو، ۷۵ عدد و قرینه‌شان هستند از میان این اعداد، عددهای ۱، ۴، ۹، ۱۶، ۲۵، ۳۶، ۴۹ و ۶۴ دارای جذر کامل و در نتیجه اعداد زیر و قرینه‌هایشان، عدد صحیح هستند:

$$\begin{array}{cccc} \sqrt{1} = 1 & \sqrt{4} = 2 & \sqrt{9} = 3 & \sqrt{16} = 4 \\ \sqrt{25} = 5 & \sqrt{36} = 6 & \sqrt{49} = 7 & \sqrt{64} = 8 \end{array}$$

گام سوم: بنابراین هر مضرب صحیح از این اعداد هم عدد صحیح است و در الگوی داده شده، از عدد نخست تا عدد صد و پنجاهم، ۱۶ عدد زیر، عددی صحیح خواهند بود:

$$\boxed{\sqrt{1}}, \boxed{-\sqrt{1}}, \boxed{4\sqrt{4}}, \boxed{-4\sqrt{4}}, \boxed{9\sqrt{9}}, \boxed{-9\sqrt{9}}, \boxed{16\sqrt{16}}, \boxed{-16\sqrt{16}}, \dots, \boxed{64\sqrt{64}}, \boxed{-64\sqrt{64}}$$

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

۴۸ اگر $-(- (- (- 2 - \frac{1}{2} - 3\frac{1}{4}))))$ برابر A و $B = \frac{20}{3}$ باشد، کدام عدد بین A و B قرار دارد؟

$\frac{28}{5}$ (۴)

$\frac{39}{6}$ (۳)

$6/8$ (۲)

$\frac{17}{4}$ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

طراح: لیلا سمیعی عارف

زیرمبحث: فصل ۱ - معرفی عددهای گویا

عدد A رو به یک گسر تبدیل کنیم و بعد بینین کدام گزینه بین A و B هست.

Hint

نکته Box

(۱) قرینه عدد a برابر $-a$ است.

(۲) معکوس عدد a برابر $\frac{1}{a}$ است. ($a \neq 0$)

(۳) قرینه قرینه یک عدد، برابر خودش است.

گام اول: ابتدا عدد A را پیدا می کنیم:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

$$-(- (- (- 2 - \frac{1}{2} - 3\frac{1}{4})))) = -(- (- (- \frac{5 \times 2}{2 \times 2} - \frac{13}{4})))) = -(- (- (- \frac{23}{4})))) = \frac{23}{4}$$

گام دوم: حال باید ببینیم از بین گزینهها کدام عدد بین $\frac{23}{4}$ و $\frac{20}{3}$ قرار دارد. اگر مقدار تقریبی این اعداد را پیدا کنیم، کار ما راحتتر است:

$\frac{23}{4} = 5/75$

$\frac{20}{3} = 6/66$

گام سوم: مقدار تقریبی گزینهها را پیدا می کنیم و می بینیم کدام، بین دو عدد فوق قرار دارد:

گزینه (۱): $\frac{17}{4} = 4/25 \times$

گزینه (۲): $6/8 \times$

گزینه (۳): $\frac{39}{6} = \frac{13}{2} = 6/5 \checkmark$

گزینه (۴): $\frac{28}{5} = 5/6 \times$

$(5/75 < 6/5 < 6/66)$



مشاوره عدد گویا و تعریف اون رو خوب بلد باشین که تو بسیاری از سؤالا به کارتون میاد.

- (۱) جمع هر دو عدد صحیح، یک عدد گویا است.
- (۲) همه اعداد اعشاری، عدد گویا هم هستند.
- (۳) معکوس هر عدد گویای نامنفی، از آن عدد کوچک‌تر است.
- (۴) بین دو عدد $\frac{1}{3}$ و $\frac{5}{3}$ ، سه عدد صحیح وجود دارد.

پاسخ: گزینه ۱

طراح: لیلا سمیعی عارف

زیرمبحث: فصل ۱ - معرفی عددهای گویا

خواستون به تعریف عدد گویا باشد.

Hint

درس Box

- به هر عدد که بتوان آن را به صورت کسر $\frac{a}{b}$ نوشت که در آن a و b مددهای صحیح باشند و $b \neq 0$ باشد، عدد گویا می‌گویند.
- هر عدد صحیح و طبیعی، یک عدد گویا است.
 - بین هر دو عدد گویا بی‌شمار عدد گویا وجود دارد.
 - اعداد اعشاری منتهایی مثل $5/25$ گویا هستند، ولی اعداد اعشاری نامتناهی برخی گویا و برخی غیرگویا هستند.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{3} = 0.3333... \\ \frac{5}{11} = 0.4545... \end{array} \right\} \text{ اعداد اعشاری گویا} \quad \left\{ \begin{array}{l} \pi = 3.141592... \\ \sqrt{2} = 1.414213... \end{array} \right\} \text{ اعداد اعشاری غیرگویا}$$

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشویقی

- گزینه (۱): جمع هر دو عدد صحیح، حتماً عددی صحیح است و چون هر عدد صحیح، عددی گویا است، پس این گزینه درست است.
- گزینه (۲): طبق نکته درس باکس، همه اعداد اعشاری، گویا نیستند، پس این گزینه نادرست است.
- گزینه (۳): اعداد گویای نامنفی، شامل اعداد گویای بزرگ‌تر مساوی صفر هستند. اولاً که عدد صفر، معکوس ندارد و ثانیاً معکوس اعداد بین صفر و یک از آن‌ها بزرگ‌تر است (مثل معکوس $\frac{1}{3}$ که برابر ۳ است)، پس این گزینه هم نادرست است.
- گزینه (۴): $\frac{1}{3} = 0.3333...$ و $\frac{5}{3} = 1.6666...$ پس بین این دو عدد تنها عدد صحیح ۱ قرار دارد، پس این گزینه هم نادرست است.

یک خرگوش در نقطه ۲ محور قرار گرفته است. او قصد دارد به لانه خود در نقطه ۶ برود و می‌خواهد در مسیر به مزرعه هویج که فاصله‌اش با او $\frac{2}{3}$ فاصله او تا لانه‌اش است، سری بزند. این خرگوش با هر پرش $\frac{1}{3}$ واحد را طی می‌کند؛ با فرض این که الان این خرگوش در مزرعه هویج است، با چند پرش به لانه خود می‌رسد؟

۵ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۷ (۱)

مشاوره برای حل این تپ سؤالات، رسم شکل برای درک بهتر کمک می‌کند.

پاسخ: گزینه ۲

فراجه، زهره سرالک

زیربخت، فغانی، ضرب و تقسیم عددهای گویا

فاصله دو نقطه از طریق تفریق آن‌ها از هم به دست می‌آید.

Hint

درس‌Box

- (۱) اعداد مخلوط را با ضرب عدد صحیح در مخرج و جمع با صورت، به کسر تبدیل می‌کنیم.
- (۲) فاصله دو نقطه با هم با تفریق آن دو نقطه به دست می‌آید که بهتر است اعداد مخلوط به کسر تبدیل شوند و با فرایند مخرج‌مشترک‌گیری از هم کم شوند.
- (۳) زمانی که گفته می‌شود، مثلاً $\frac{2}{3}$ یک مسیر، باید $\frac{2}{3}$ در طول آن مسیر (عدد) ضرب شود.
- (۴) در تقسیم دو کسر ابتدا کسر اول را می‌نویسیم، سپس تقسیم را به ضرب تبدیل کرده و کسر دوم را معکوس می‌کنیم.

موقعیت خرگوش ۲

موقعیت لانه خرگوش ۶

برای به دست آوردن موقعیت مزرعه، ابتدا باید فاصله لانه خرگوش تا خرگوش را پیدا کنیم، سپس $\frac{2}{3}$ آن را حساب کنیم.

فاصله خرگوش تا لانه‌اش $6 - 2 = 4$

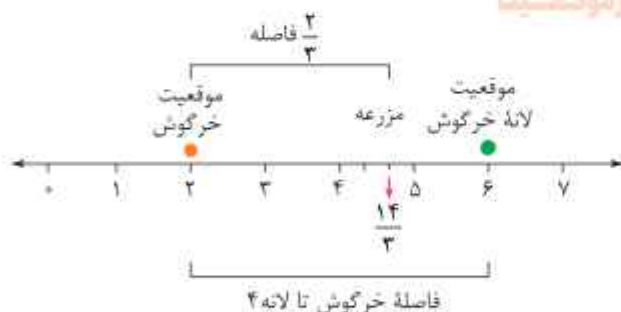
$$\frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3}$$

فاصله خرگوش تا لانه‌اش $\frac{8}{3}$

حالا $\frac{8}{3}$ را به موقعیت خرگوش اضافه می‌کنیم تا موقعیت دقیق مزرعه به دست بیاید.

$$2 + \frac{8}{3} = \frac{2 \times 3}{1 \times 3} + \frac{8}{3} = \frac{6}{3} + \frac{8}{3} = \frac{14}{3}$$

موقعیت مزرعه $\frac{14}{3}$



حالا باید فاصله مزرعه تا لانه خرگوش هم به دست بیاید:

$$6 - \frac{14}{3} = \frac{6 \times 3}{1 \times 3} - \frac{14}{3} = \frac{18}{3} - \frac{14}{3} = \frac{4}{3}$$

چون در سؤال از ما خواسته شده، محاسبه کنیم که این فاصله ($\frac{4}{3}$) با چند پرش $\frac{1}{3}$ واحدی خرگوش طی می‌شود، باید فاصله را بر $\frac{1}{3}$ تقسیم کنیم تا تعداد پرش‌ها مشخص شود:

$$\frac{4}{3} \div \frac{1}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{1} = 4 = 4 \text{ پرش}$$

پاسخ خیلی تشریحی

چه تعداد از اعداد زیر بین دو عدد گویای $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ قرار دارند؟

الف) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{2}{3}$ ج) $\frac{9}{20}$ د) $\frac{2}{4}$

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

پاسخ: گزینه ۲

طراح: معتمد شاه قلیچ نرگس

زیرمبحث: فعل ا. معرفی اعداد گویا

با مساوی کردن مخرج‌ها، مشخص کنیم کدام اعداد بین دو عدد $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ قرار دارند.

Hint

درس Box

مقایسه کسرها:

یکی از روش‌های مقایسه کسرها، مساوی کردن مخرج آن‌هاست. اگر مخرج دو کسر مساوی باشد، کسری بزرگ‌تر است که صورت آن بزرگ‌تر باشد.

مثال

$$\frac{2}{3} \circ \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{2 \times 4}{3 \times 4} \circ \frac{3 \times 3}{4 \times 3} \Rightarrow \frac{8}{12} \circ \frac{9}{12}$$

معددهای اعشاری $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ را به صورت کسری می‌نویسیم و تک‌تک اعداد داده‌شده را بررسی می‌کنیم:

پاسخ خیلی تشریحی

$$\frac{1}{4} = \frac{10}{40}$$

$$\frac{10}{40} < \frac{4}{10} = \frac{12}{30} < \frac{5}{10} = \frac{15}{30} \Rightarrow \frac{1}{4} < \frac{4}{10} < \frac{5}{10}$$

ملاحظه می‌کنید که $\frac{1}{4}$ یا $\frac{10}{40}$ از هر دو عدد کوچک‌تر است.

$$\frac{2}{3} = \frac{20}{30}$$

$$\frac{4}{10} = \frac{12}{30} < \frac{5}{10} = \frac{15}{30} < \frac{20}{30} \Rightarrow \frac{4}{10} < \frac{5}{10} < \frac{2}{3}$$



ملاحظه می‌کنید که $\frac{2}{3}$ یا $\frac{20}{30}$ از هر دو بزرگ‌تر است.

$$\frac{9}{20}$$

$$\frac{4}{10} = \frac{8}{20} < \frac{9}{20} < \frac{5}{10} = \frac{10}{20} \Rightarrow \frac{4}{10} < \frac{9}{20} < \frac{5}{10}$$

ملاحظه می‌کنید که $\frac{9}{20}$ بین $\frac{4}{10}$ و $\frac{5}{10}$ قرار دارد.

$$\frac{2}{4} = \frac{15}{20}$$

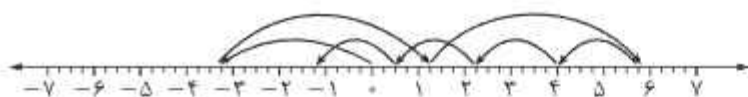
$$\frac{4}{10} = \frac{8}{20} < \frac{5}{10} = \frac{10}{20} < \frac{15}{20} < \frac{2}{4} \Rightarrow \frac{4}{10} < \frac{5}{10} < \frac{2}{4}$$

ملاحظه می‌کنید که $\frac{2}{4}$ یا $\frac{15}{20}$ از هر دو عدد بزرگ‌تر است.

پس تنها $\frac{9}{20}$ بین دو عدد گویای داده‌شده قرار دارد و گزینه (۲) درست است.

کدام عبارت، مربوط به محور زیر است؟

۵۲



$$2 \times 4 \frac{2}{5} - 4 \times 1 \frac{3}{5} (3)$$

$$-3 \frac{1}{4} + 4 \times 1 \frac{1}{5} - 2 \times 4 \frac{1}{5} (1)$$

$$-3 + 2 \times 4 \frac{2}{5} - 4 \times 1 \frac{3}{5} (4)$$

$$-3 \frac{1}{25} + 2 \times 4 \frac{4}{5} - 4 \times 1 \frac{4}{5} (3)$$

پاسخ: گزینه ۳

فراح، غلامرضا عزیزی شامی

زیرمبست، فعل ۱- جمع و تفریق عددهای گویا

خواستون باشه از مبدأ مختصات شروع کنیم.

Hint

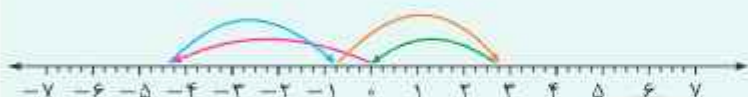
درجین Box

جمع و تفریق اعداد گویا را می‌توان روی محور اعداد نشان داد که بسیار شبیه روشی است که در دوره دبستان آموختید با این تفاوت که اعداد منفی هم در عملیات هستند.

$$-4 \frac{1}{4} + 2 \times 3 \frac{2}{5} - 2 \frac{1}{5} =$$

مثال حاصل عملیات روبه‌رو را با محور اعداد به دست آورید.

حل: از مبدأ مختصات شروع می‌کنیم. (هر واحد به چهار قسمت مساوی تقسیم شده):

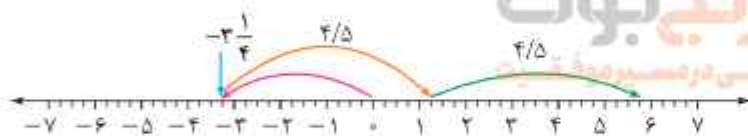


$$-4 \frac{1}{4} + 2 \times 3 \frac{2}{5} - 2 \frac{1}{5} =$$

$$-3 \frac{1}{4}$$

گام اول: عملیات از اولین کمان از مبدأ مختصات آغاز می‌شود، یعنی:

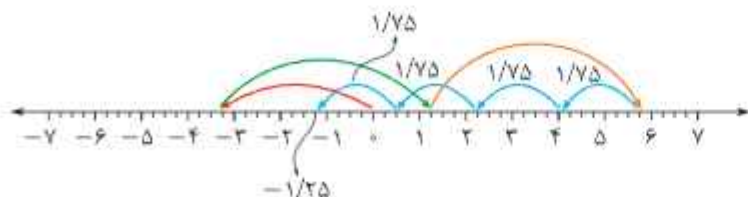
پاسخ خیلی تشریحی ✓


 گام دوم: از $-3 \frac{1}{4}$ دو کمان $4 \frac{4}{5}$ واحدی، با حرکت در جهت مثبت به $5 \frac{3}{4}$ یا $5 \frac{6}{5}$ می‌رسند، یعنی:

$$-3 \frac{1}{4} + 2 \times 4 \frac{4}{5}$$

 گام سوم: در مرحله آخر از $5 \frac{3}{4}$ چهار کمان $1 \frac{1}{5}$ واحدی با حرکت در جهت منفی به $-1 \frac{1}{25}$ می‌رسند، یعنی:

$$-3 \frac{1}{25} + 2 \times 4 \frac{4}{5} - 4 \times 1 \frac{1}{5} = -1 \frac{1}{25}$$



۵۳ حاصل عبارت $2403\frac{1}{6} + 2402\frac{1}{3} - 2401\frac{1}{4}$ کدام است؟

$$2404\frac{3}{6} \quad (2)$$

$$2404 \quad (4)$$

$$2403\frac{4}{6} \quad (1)$$

$$2403 \quad (3)$$

پاسخ: گزینه ۴

طراح: زهرا کاوه

زیربست، فعل ۱ - جمع و تفریق عددهای گویا

اعداد مخلوط را به کسر تبدیل نکنین، بلکه به صورت یک عدد صحیح و یک کسر بنویسین.

اعداد مخلوط را می توان به صورت زیر نوشت:

$$+a\frac{b}{c} = a + \frac{b}{c}$$

$$-a\frac{b}{c} = -a - \frac{b}{c}$$

Hint

نکته Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گام اول: اعداد مخلوط را به صورت عدد صحیح و کسر می نویسیم:

$$2403\frac{1}{6} + 2402\frac{1}{3} - 2401\frac{1}{4} = 2403 + \frac{1}{6} + 2402 + \frac{1}{3} - 2401 - \frac{1}{4}$$

گام دوم: اعداد صحیح و اعداد کسری را جداگانه یا هم جمع می کنیم و سپس حاصل عبارت را به دست می آوریم:

$$2403 + 2402 - 2401 + \frac{1}{6} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = 2404$$

اگر اعداد مخلوط را به کسر تبدیل کنید و سپس بخواهید بین کسرها مخرج مشترک بگیرید، محاسبات بسیار پیچیده و سخت می شود و احتمال اشتباه کردن در محاسبات را بسیار بالا می برد.

گول نخوری



۵۴ حاصل عبارت $A + B$ ، به طوری که $A = -\frac{1}{2} - \frac{2}{3} - \frac{3}{4} - \dots - \frac{49}{50}$ و $B = (\frac{-1}{2}) + (\frac{-1}{3}) + (\frac{-1}{4}) + \dots + (\frac{-1}{50})$ است، کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{50} - 49$ (۲) -49
(۳) -50 (۴) $-\frac{1}{50} - 50$

پاسخ: گزینه ۲

طراح: زهرا کاوی

زیرمبحث: فصل ۱ - جمع و تفریق عددهای گویا

Hint

نکته Box

همان طور که معلومه A و B ، کسرهایی با مخرج شبیه به هم دارند. پس خیلی راحت، کسرهای با مخرج یکسان رو جمع کنیم. برای به دست آوردن حاصل جمع و تفریق اعداد گویا باید مخرجها یکسان باشند و اگر مخرجها یکسان نبودند به کمک کوچکترین مضرب مشترک (ک.م.م) مخرجها، مخرج مشترک می گیریم. سپس با توجه به تغییرات مخرجها، صورتها نیز تغییر می کنند.

مثال حاصل $-\frac{2}{4} + \frac{1}{5}$ را به صورت زیر به دست می آوریم:

(۱) مخرج کسر حاصل جمع: همان مخرج مشترک است که با ک.م.م مدهای مخرج به دست می آید.

$$-\frac{2}{4} + \frac{1}{5} \\ [4, 5] = 20$$

(۲) صورت کسر حاصل جمع: علامت کسرها را در صورت قرار می دهیم و حاصل صورت را به روش جمع و تفریق اعداد صحیح به دست می آوریم:

$$\frac{-2 \times 5}{4 \times 5} + \frac{1 \times 4}{5 \times 4} = \frac{-10 + 4}{20} = \frac{-6}{20} = -\frac{3}{10}$$

• سعی کنید مخرج عدد گویا مثبت باشد و علامت را برای صورت لحاظ کنید.

• اعداد مخلوط را به کسر بزرگتر از واحد تبدیل می کنیم، سپس محاسبات را انجام می دهیم.

پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول:

$$A + B = (-\frac{1}{2} - \frac{2}{3} - \frac{3}{4} - \dots - \frac{49}{50}) + ((-\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{3}) + (-\frac{1}{4}) + \dots + (-\frac{1}{50}))$$

گام دوم: کسرهای با مخرج یکسان را کنار هم می نویسیم تا محاسبات را راحت تر انجام دهیم.

$$A + B = -\frac{1}{2} - \frac{2}{3} - \frac{3}{4} - \dots - \frac{49}{50} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \dots - \frac{1}{50}$$

گام سوم: برای به دست آوردن تعداد ۱-ها کافی است از فرمول زیر استفاده کنید:

$$\text{تعداد} = \frac{\text{کوچکترین عدد} - \text{بزرگترین عدد}}{\text{فاصله}} + 1 = \frac{50 - 2}{1} + 1 = 48 + 1 = 49$$

اعداد مخرج ۲، ۳، ...، ۵۰ هستند، پس ۴۹ تا ۱- وجود دارد که حاصل جمع آنها -49 می شود؛ زیرا:

$$49 \times (-1) = -49$$

۵۵ حاصل عبارت $(\frac{1}{1} + \frac{2}{2} + \frac{3}{3} + \frac{4}{4} + \dots + \frac{9}{9})$ کدام است؟

۵۱(۴

۵۰/۵ (۳

۵۰ (۲

۴۹/۵ (۱

پاسخ: گزینه ۱

طراح: مریمان پنهان بانی نورد

زیرمجموعه فصل ۱ - جمع و تفریق کسرها

اعداد اعشاری رو به عدد مخلوط تبدیل کن و اعداد صحیح رو با یکدیگر و اعداد کسری رو با یکدیگر جمع کن.

از رابطه زیر برای به دست آوردن مجموع اعداد متوالی با فاصله مساوی استفاده می کنیم:

$$\text{مجموع اعداد متوالی با فاصله مساوی} = \frac{\text{تعداد} \times (\text{عدد اول} + \text{عدد آخر})}{2}$$

گام اول: با تبدیل اعداد اعشاری به عدد مخلوط داریم:

$$\frac{1}{10} + \frac{2}{10} + \frac{3}{10} + \dots + \frac{9}{10} = (1 + 2 + 3 + \dots + 9) + (\frac{1}{10} + \frac{2}{10} + \frac{3}{10} + \dots + \frac{9}{10})$$

گام دوم: حاصل جمع اعداد ۱ تا ۹ برابر است با:

$$\frac{(1+9) \times 9}{2} = 45$$

گام سوم: حاصل جمع کسرهای $\frac{1}{10}$ تا $\frac{9}{10}$ عبارت است از:

$$\frac{(\frac{1}{10} + \frac{9}{10}) \times 9}{2} = 4/5$$

$$45 + 4/5 = 49/5$$

گام چهارم: حاصل نهایی برابر است با:



Hint

در این Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

۵۶ معکوس حاصل عبارت $(1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{3}) \dots (1 - \frac{1}{n})$ کدام است؟

۹۰ (۴)

۶۰ (۳)

۳۰ (۲)

۲۰ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مریمان پیمان پانی خرد

زیرمبحث: فصل ۱ - ضرب و تقسیم عددهای گویا

جواب هر پرانتز را به دست بیارین و دوباره اعداد رو ساده کنین.

Hint

در این Box

حاصل عبارت $(1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{3}) \dots (1 - \frac{1}{n})$ در ابتدا به صورت $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{n-1}{n}$ در می آید که اعداد دویله دو یا یکدیگر ساده می شوند و در نهایت $\frac{1}{n}$ یعنی صورت کسر اول و مخرج کسر آخر باقی می ماند.

مثال حاصل عبارت $(1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{3}) \dots (1 - \frac{1}{30})$ به صورت $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{29}{30}$ است که پس از ساده شدن $\frac{1}{30}$ می شود.

پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول: حاصل هر پرانتز را به دست می آوریم:

$$(1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{3})(1 - \frac{1}{4}) \dots (1 - \frac{1}{n}) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{n-1}{n}$$

گام دوم: مدهای مشترک صورت و مخرج را با هم ساده می کنیم و حاصل عبارت را به دست می آوریم:

$$\frac{1}{2} \times \frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}} \times \dots \times \frac{\cancel{n-1}}{\cancel{n}} \times \frac{1}{30} = \frac{1}{30}$$

گام سوم: معکوس عدد $\frac{1}{30}$ برابر 30 است.



۵۷ حاصل تقسیم عدد $2\frac{1}{3}$ بر نصف قرینه‌اش چند می‌شود؟

۱) ۴-

۲) ۳-

 ۳) $-\frac{1}{5}$

۴) ۲

پاسخ: گزینه ۳

طرح: زهره سرکک

زیرمبحث: فصل ۱ - ضرب و تقسیم عددهای گویا

Hint

درس Box

ابتدا عدد مخلوط رو به کسر تبدیل کنیم: سپس عملیات خواسته شده رو از انتها به ابتدا انجام بدیم.

برای تبدیل یک عدد مخلوط به کسر، مخرج کسر را در قسمت صحیح ضرب کرده و یا صورت کسر جمع می‌کنیم و حاصل را در صورت همان مخرج می‌نویسیم.

• نصف یعنی $\frac{1}{2}$ ، پس نصف یک عدد می‌شود. آن عدد $\frac{1}{2} \times$ (لازم است بدانید که عدد $\frac{1}{2}$ ربع یعنی $\frac{1}{4}$ و لقمس یعنی $\frac{1}{5}$)

• قرینه یک عدد (امشار، کسر، مخلوط)، یعنی همان عدد با علامت مخالفش.

• برای تقسیم کسرها، کسر اول را در معکوس کسر دوم ضرب می‌کنیم.

گام اول: عدد مخلوط رو به کسر تبدیل کنید:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

$$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

گام دوم: همان‌طور که قبلاً گفتیم از سمت چپ شروع به انجام عملیات کنید. نصف قرینه عدد:

• اول قرینه می‌کنید:

$$\frac{7}{3} \xrightarrow{\text{قرینه}} -\frac{7}{3}$$

• دوم نصف می‌کنید (یعنی همان ضرب در $\frac{1}{2}$):

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



گام سوم: حالا تقسیم را انجام دهید:

$$\frac{7}{3} \div \left(-\frac{7}{6}\right) =$$

تبدیل به ضرب
معکوس عدد اول خودش

هنگام ضرب کردن، در صورت امکان، صورت‌ها را یا مخرج‌ها ساده کنید.

$$\frac{7}{3} \times \left(-\frac{6}{7}\right) = \frac{\cancel{7}}{\cancel{3}} \times \left(-\frac{2}{\cancel{7}}\right) = -2$$

انچه: در تقسیم کسرها معمولاً تقسیم به ضرب تبدیل می‌شود. ضمناً برای ضرب هم احتیاجی به مخرج مشترک گیری نیست. صورت در صورت - مخرج در مخرج.

۵۸ حاصل عبارت $\frac{-1-\frac{1}{5}-\frac{1}{3}-\frac{1}{25}-\dots-\frac{1}{1001}}{30+15+10+7/5+\dots+0/3}$ کدام گزینه است؟

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

پاسخ: گزینه ۴

طرح: زهرا کاوه

زیر مبتدیان فصل ۱ - ضرب و تقسیم عبارتهای گویا

Hint

درجین Box

به اعداد صورت و مخرج توجه کنیم. اگر تک تک اعداد صورت رو در 30 ضرب کنیم، اعداد مخرج به دست میان. در محاسبات ریاضی یا ضرب کردن صورت و مخرج در یک عدد یکسان، حاصل عبارت تغییر نمی کند.

$$\frac{5 \times 4}{3 \times 4} = \frac{20}{12} \Rightarrow \frac{20 \div 4}{12 \div 4} = \frac{5}{3}$$

مثال

$$\frac{A+B}{C+D} = \frac{4(A+B)}{4(C+D)} = \frac{4A+4B}{4C+4D}$$

هم چنین داریم:

گام اول: به اعداد صورت و مخرج نگاه کنید اگر جملات صورت را در 30 ضرب کنیم، مخرج عبارت، حاصل می شود و برای این که حاصل تغییر نکند، مخرج عبارت را نیز در 30 ضرب می کنیم:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

$$\frac{-1-\frac{1}{5}-\frac{1}{3}-\frac{1}{25}-\dots-\frac{1}{1001}}{30+15+10+7/5+\dots+0/3} \times \frac{(-30)}{(-30)}$$

گام دوم: ساده کردن عبارت فوق:

$$\frac{(30+15+10+7/5+\dots+0/3)}{(30+15+10+7/5+\dots+0/3)(-30)} = -\frac{1}{30}$$

دقت کنید، کل پرانتز صورت با پرانتز اول در مخرج ساده می شود.

عبارت های صورت و مخرج را به صورت زیر تبدیل می کنیم:

به چهره دیگر

$$\frac{-1-\frac{1}{5}-\frac{1}{3}-\frac{1}{25}-\dots-\frac{1}{1001}}{30+15+10+7/5+\dots+0/3} = \frac{-1-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}-\frac{1}{4}-\dots-\frac{1}{1000}}{\frac{30}{1}+\frac{30}{2}+\frac{30}{3}+\frac{30}{4}+\dots+\frac{30}{1000}}$$

 حالا در صورت از 1 و در مخرج از 30 فاکتور می گیریم:

$$\frac{-1-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}-\frac{1}{4}-\dots-\frac{1}{1000}}{\frac{30}{1}+\frac{30}{2}+\frac{30}{3}+\frac{30}{4}+\dots+\frac{30}{1000}} = \frac{-1(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\dots+\frac{1}{1000})}{30(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\dots+\frac{1}{1000})} = -\frac{1}{30}$$

 عبارت های داخل پرانتز صورت و مخرج یکی است، پس می توان آن ها را با هم ساده کرد و حاصل عبارت $-\frac{1}{30}$ می شود.

۵۹ قرینه حاصل $3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3}}}$ از کدام عدد بزرگ‌تر است؟

$$3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3}}}$$

(۲) $-2/2$

(۱) $-12/5$

(۴) $-16/7$

(۳) $-14/5$

پاسخ: گزینه ۲

طراح: لیلا سمیعی، عارف

زیرمبحث: فصل ۱ - جمع و تفریق کسرها

از پایین‌ترین کسر محاسبه کنیم و برین بالا.

Hint

درجی Box

محاسبه کسرها طبقاً: برای به دست آوردن حاصل کسرها طبقاً، باید از کوچک‌ترین خط کسری شروع کنید و به ترتیب تا بزرگ‌ترین خط کسری ادامه دهید.

مثال

$$3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{3}}} = 3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{10}}} = 3 + \frac{1}{3 + \frac{3}{10}} = 3 + \frac{1}{\frac{33}{10}} = 3 + \frac{10}{33} = \frac{109}{33}$$

گام اول: از کوچک‌ترین کسر شروع به محاسبه می‌کنیم و مرحله به مرحله بالا می‌رویم:

$$3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3}}}} = 3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3 - \frac{1}{10}}}} = 3 - \frac{1}{3 - \frac{3}{10}} = 3 - \frac{1}{\frac{27}{10}} = 3 - \frac{10}{27} = \frac{70}{27}$$

پاسخ خیلی تشریحی

گام دوم: مقدار اعشاری گزینه‌ها را پیدا می‌کنیم تا ببینیم عدد حاصل از کدام بزرگ‌تر است:

گزینه (۱): $-\frac{12}{5} = -2.4 > -2/6 \times$

گزینه (۲): $-2/2 = -1 > -2/6 \times$

گزینه (۳): $-\frac{14}{5} = -2.8 < -2/6 \checkmark$

گزینه (۴): $-\frac{16}{7} = -2.3 > -2/6 \times$

۶۰ کسر $\frac{53}{17}$ می‌تواند به صورت $3 + \frac{1}{x + \frac{1}{y}}$ نوشته شود. اگر x و y دو عدد باشند، آن‌گاه حاصل $x.y$ کدام گزینه است؟

۱۰ (۴)

۱۲ (۳)

۱۴ (۲)

۱۶ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

طراح: زهرا کاوه

زیربافت: عقل ۱ - ضرب و تقسیم عددهای گویا

اول کسر $\frac{53}{17}$ را به صورت عدد مخلوط بنویسین، بعدش تلاش کنین اون رو به خواسته سؤال نزدیک کنین.

Hint

دربین Box

کسر بزرگ‌تر از واحد را می‌توان به صورت عدد مخلوط نوشت، به طور مثال:

$$\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3}$$

هم‌چنین یک به روی هر کسر، همان معکوس کسر می‌شود:

$$\frac{1}{\frac{x}{y}} = 1 \div \frac{x}{y} = 1 \times \frac{y}{x} = \frac{y}{x}$$

پاسخ خیلی تشریحی ✓ گام اول: کسر $\frac{53}{17}$ را به صورت عدد مخلوط بنویسید:

$$\frac{53}{17} = 3\frac{2}{17} = 3 + \frac{2}{17}$$

گام دوم: $\frac{2}{17}$ را به صورت کسری، یا صورت ۱ بنویسید تا به $\frac{1}{x + \frac{1}{y}}$ شباهت پیدا کند.

$$\frac{2}{17} = \frac{1}{\frac{17}{2}} \rightarrow x + \frac{1}{y}$$

$$\frac{17}{2} = 8\frac{1}{2} = 8 + \frac{1}{2} = x + \frac{1}{y} \Rightarrow \begin{cases} x = 8 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$x.y = 8 \times 2 = 16$$

گام چهارم: حاصل ضرب ۸ و ۲ را به دست می‌آوریم:



علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)

۶۱

مشاوره حتماً تمام فعالیت‌ها و فکر کنید که کتاب درسی را پاسخ داده و نکات آن‌ها را یاد بگیرید. این فعالیت‌ها حاوی نکات مهم درسی‌اند.

شیر یکی از مواد غذایی ارزشمند است. این ماده مغذی پس از مدتی فاسد شده و مؤه ترشی پیدا می‌کند. نسوین یک کاغذ پی‌اچ را در شیر سالم و یک کاغذ پی‌اچ را در شیر فاسد قرار می‌دهد. کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند از مشاهدات نسوین باشد؟

- (۱) رنگ کاغذ پی‌اچ در شیر فاسد، مشابه رنگ این کاغذ در مایع ظرفشویی است.
- (۲) در شیر ترش شده، رنگ کاغذ پی‌اچ پررنگ‌تر از شیر تازه است.
- (۳) اگر مقداری آب مقطر در هر دو لیوان شیر بریزیم، پی‌اچ افزایش خواهد یافت.
- (۴) نسوین به کمک رنگ کاغذ پی‌اچ، می‌تواند پی‌اچ شیر تازه را به طور تقریبی مشخص کند.

پاسخ: گزینه (۱)

طراح: حسین پیمان مطلق

زیربسته: فصل ۱ - مخلوط‌ها در زندگی

Hint

فیزیک Box

شیر خاصیت اسیدی دارد.

برای تشخیص اسید، باز و خنثی از هم و همچنین مقایسه قدرت اسیدها و یا مقایسه قدرت بازها با یکدیگر می‌توان از مقیاس pH استفاده نمود. اعداد این مقیاس از ۰ تا ۱۴ است.

$pH = 7$ ماده خنثی است (مانند آب مقطر).

pH کمتر از ۷: ماده اسیدی است (مانند لیمو یا سرکه).

pH بیشتر از ۷: ماده بازی است (مانند صابون یا مایع ظرفشویی).

وقتی کاغذ پی‌اچ را در یک مایع قرار می‌دهیم، از روی تغییر رنگ آن می‌توان دریافت که ماده اسیدی یا بازی و یا خنثی است. رنگ زرد تا قرمز نشان‌دهنده ماده اسیدی، رنگ آبی تا بنفش نشان‌دهنده ماده بازی و رنگ سبز معمولاً نشان‌دهنده ماده خنثی است. مواد غذایی ترش مزه دارای خاصیت اسیدی و مواد غذایی تلخ مزه معمولاً خاصیت بازی دارند. شیر معمولی و شیر ترش هر دو جزء مواد اسیدی هستند، اما میزان اسیدی بودن شیر ترش بیشتر است. بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست؛ مایع ظرفشویی خاصیت بازی دارد و کاغذ پی‌اچ را به رنگ آبی تیره درمی‌آورد، در حالی که شیر چه در حالت فاسد و چه در حالت معمولی نوعی اسید است و رنگ کاغذ پی‌اچ را از زرد تا قرمز می‌تواند تغییر دهد.

گزینه (۲): درست؛ در شیر فاسد شده، مزه ترش‌تری احساس می‌شود. این موضوع نشان می‌دهد شیر فاسد اسیدی‌تر از شیر معمولی است. پی‌اچ شیر فاسد بین ۴/۵ تا ۵/۵ و پی‌اچ شیر معمولی بین ۶/۵ تا ۸/۶ است. در نتیجه رنگ کاغذ پی‌اچ موجود در شیر فاسد پررنگ‌تر از شیر سالم است.

گزینه (۳): درست؛ آب مقطر خنثی و پی‌اچ آن ۷ است. هر چه آب بیشتری به مواد بازی یا اسیدی اضافه کنیم، این مواد رقیق‌تر و خاصیت اسیدی و یا بازی آن‌ها ضعیف‌تر شده و پی‌اچ آن‌ها به ۷ نزدیک می‌شود. با افزودن آب به مواد بازی، پی‌اچ آن‌ها کاهش و با افزودن آب به مواد اسیدی پی‌اچ آن‌ها افزایش می‌یابد.

گزینه (۴): درست؛ با ورود کاغذ پی‌اچ به داخل شیر و تغییر رنگ آن می‌توان رنگ ایجاد شده را با جدول رنگ کاغذ پی‌اچ مقایسه نمود تا عدد تقریبی پی‌اچ مشخص شود.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

در آزمایشگاه مدرسه، برای آماده‌سازی مواد اولیه یک آزمایش باید اجزای مخلوط روغن و آب از هم جدا شوند. یکی از دانش‌آموزان پیشنهاد می‌دهد برای این کار از کاغذ صافی استفاده شود. آیا با پیشنهاد این دانش‌آموز موافقید؟ اگر موافق هستید، علت چیست و اگر موافق نیستید، چه پیشنهادی دارید؟

مشاوره در این نوع سؤال‌ها باید به ویژگی‌های مخلوط و اجزای آن توجه کنید. ابتدا همگن و ناهمگن بودن رو مشخص کنید و سپس به ویژگی‌های دیگر مانند تفاوت اندازه ذرات، دمای جوش، چگالی و ... توجه کنید.

- (۱) موافق؛ چون ذرات روغن درشت‌تر از آب هستند و از کاغذ صافی رد نمی‌شوند.
- (۲) مخالف؛ برای جداکردن آن‌ها باید از قیف جداکننده استفاده کرد.
- (۳) مخالف؛ چون چگالی آب و روغن متفاوت است. فقط دستگاه گریزانه می‌تواند آن‌ها را از هم جدا کند.
- (۴) موافق؛ چون روغن بر روی آب شناور می‌شود و با صاف کردن از آب جدا می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: زهرا هراند

زیربسته: فصل ۱ - جداسازی اجزای مخلوط

با بی‌حرکت ماندن مخلوط، روغن روی آب می‌ماند.

Hint

درین Box

در مخلوط‌های ناهمگن مایع در مایع (مانند آب و نفت) برای جداسازی دو مایع می‌توان از قیف جداکننده استفاده نمود. اساس این جداسازی براساس تفاوت چگالی دو مایع است. با بازکردن شیر قیف جداکننده، مایع زیرین، ابتدا خارج می‌شود یا بستن شیر در زمان لازم، مایعی که چگالی کم‌تری دارد، در قیف باقی می‌ماند. کاغذ صافی برای جداکردن اجزای مخلوط‌های ناهمگن جامد در مایع به کار می‌رود. (مانند نشاسته از آب)

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی

گزینه (۱): نادرست؛ کاغذ صافی فقط ذرات جامد را جدا می‌کند. با ریختن مخلوط مایع در مایع، چه همگن باشد و چه ناهمگن، همه مخلوط آب و روغن از کاغذ صافی رد می‌شوند.

گزینه (۲): درست؛ روغن در آب حل نمی‌شود و با بی‌حرکت قراردادن مخلوط، روغن که چگالی کم‌تری دارد روی آب می‌آید و با کمک قیف جداکننده می‌توان آن‌ها را از هم جدا کرد.

گزینه (۳): نادرست؛ با وجود آن‌که چگالی آب و روغن با هم متفاوت است، نمی‌توان گفت که فقط دستگاه گریزانه می‌تواند آن‌ها را از هم جدا کند. بلکه قیف جداکننده ابزاری مناسب برای جداسازی آن‌ها است.

گزینه (۴): نادرست؛ روغن در آب حل نمی‌شود و چگالی کم‌تری نسبت به آب دارد. برای جداسازی دو ماده به روش صاف کردن حداقل باید یکی از اجزا جامد و مخلوط ناهمگن باشد و بین ذرات تفاوت اندازه وجود داشته باشد.

طراح سؤال با کلمه «ذرات روغن» در گزینه (۱) شعا را همراه نکند. ممکن است فکر کنید چون کلمه «ذره» آمده، پس با صافی جدا می‌شود. ولی این گونه نیست. مایعات را نمی‌توان با کاغذ صافی از هم جدا کرد.

گول نخوری

کدام یک از گزینه‌های زیر دربارهٔ تعلیقه (سوسپانسیون) درست است؟

- (۱) ذرات تعلیقه از صافی عبور می‌کنند، چون ریز هستند.
- (۲) تعلیقه‌ها شفاف‌اند، ولی اجزای آن‌ها یکنواخت پخش نشده است.
- (۳) تعلیقه‌ها مخلوط‌هایی ناهمگن با حداقل یک جزء جامدند و اجزای آن‌ها خواص خود را حفظ کرده‌اند.
- (۴) آب لیمو و هم‌چنین دانه‌های خاکشیر نمونه‌هایی از سوسپانسیون هستند.

مشاوره گاهی حفظ‌بودن تعریف یک مفهوم به حل سؤالات مربوط به آن کمک زیادی می‌کند مانند تعریف تعلیقه که ناهمگن بودن و وجود ذرات جامد و مایع و حتی ته‌نشینی یا شلاری را می‌رساند.

پاسخ: گزینهٔ ۳

فراخ: زهره! هر چند

زهره: بله! فعل اول معلول ممکن است همگن یا ناهمگن باشد.

تعلیقه‌ها، مخلوط ناهمگن جامد در مایع‌اند.

Hint

درس Box

تعلیقه یا سوسپانسیون نوعی مخلوط ناهمگن است که در آن ذرات جامد در مایع معلق هستند، ولی به صورت یکنواخت در مایع پخش نشده‌اند. یکی از ویژگی‌های این نوع مخلوط‌ها این است که پس از مدتی ساکن ماندن ذرات جامد ته‌نشینی (یا روشن‌شدن) می‌شوند. از جمله نمونه‌های تعلیقه می‌توان به دوغ، شربت خاکشیر و شربت پادریست اشاره کرد. برخلاف مخلوط‌های همگن، تعلیقه‌ها کدر هستند و اگر باریک‌کامی از نور به آن‌ها بتابانیم، مسیر نور را در آن‌ها می‌توان مشاهده کرد. ذرات جامد یک تعلیقه را می‌توان به روش صاف کردن از جزء مایع جدا کرد.

تعلیقه مخلوط ناهمگن جامد در مایع است و همانند دیگر انواع مخلوط، اجزای مخلوط خواص خود را حفظ می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): نادرست؛ چون ذرات جامد تعلیقه بزرگ‌تر از مایع هستند و بزرگی آن‌ها به اندازه‌ای است که از صافی عبور نمی‌کنند، می‌توان با کمک صافی اجزای آن‌ها را از هم جدا کرد.

گزینهٔ (۲): نادرست؛ تعلیقه‌ها شفاف نیستند و شفاف بودن از ویژگی‌های محلول‌هاست. قسمت دوم گزینه یعنی ناهمگن بودن آن‌ها درست است.

گزینهٔ (۴): نادرست؛ آب لیمو به دلیل ذرات یایی که دارد و پس از مدتی ته‌نشینی می‌شود تعلیقه است، ولی دانه‌های خاکشیر تعلیقه محسوب نمی‌شود. یک تعلیقه باید حتماً دارای جزء مایع نیز باشد.

دانه‌های خاکشیر را با شربت خاکشیر اشتباه نکنید. شربت خاکشیر سوسپانسیون است، نه دانه‌های خاکشیر.

گول نخوری

نستون جمله زیر را در دفتورش نوشته است:

«هر مایعی که شفاف باشد، یک ماده خالص است، چون فقط یک رنگ دارد و ته‌نشین نمی‌شود.»
کدام نقد به نظر نستون درست است؟

- (۱) شفاف‌بودن همیشه نشان‌دهنده خالص‌بودن ماده نیست.
- (۲) شیرکائو به دلیل داشتن ته‌نشینی، قطعاً خالص نیست.
- (۳) مواد خالص مایع با گذشت زمان تغییر رنگ نمی‌دهند.
- (۴) موادی که مایع نیستند هم می‌توانند خالص باشند.

مشاوره سؤالاتی مانند این سؤال که توجه به نقد دیدگاه غلط یا ناقص یک فرد نکته سؤال است تمرین مهمی برای امتحانات مفهومی و افزایش قدرت استدلال است.

پاسخ: گزینه ۱

غرض: زهره هر چند

زیربسته، فصل ۱- بعضی از مواد خالص و بعضی مخلوط‌اند

شفاف‌بودن از ویژگی‌های مشترک محلول‌ها و مواد خالص مایع یا گاز،

Hint

درس Box

خالص‌بودن به معنای داشتن ذرات یکسان است. مواد خالص موادی هستند که از یک نوع ماده (عنصر یا ترکیب) ساخته شده‌اند. به عبارت دیگر هر عنصر و هر ترکیبی خالص است. یک ماده خالص می‌تواند مایع (مانند آب مقطر)، گاز (مانند اکسیژن) یا جامد (مانند الماس) باشد. یک ماده خالص می‌تواند شفاف (مانند الماس) یا غیرشفاف (مانند طلا و یا گوگرد) باشد. محلول‌های مایع یا گاز مثل آب‌نمک و یا هوای تمیز با وجود شفاف‌بودن ناخالص محسوب می‌شوند، چون از بیش از یک ماده ساخته شده‌اند.

نظر نستون در مورد این که شفاف‌بودن نشانه خالص‌بودن است، درست نیست. برای مثال آب‌نمک یک محلول و شفاف است، ولی چون از دو ماده تشکیل شده (آب + نمک) مخلوط محسوب می‌شود و مواد مخلوط، خالص نیستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): شیرکائو پس از مدتی ته‌نشین دارد و طبق نظر نستون مایعی که ته‌نشین دارد خالص نیست و این درست است.
گزینه (۳): مواد خالص مایع تنها از یک جزء مایع ساخته شده‌اند مانند آب مقطر. به همین دلیل با گذشت زمان تغییر رنگ نمی‌دهند و این مطلب درست است.
گزینه (۴): نستون در مورد مایعات شفاف نظر داده و در مورد مواد جامد و گاز صحبتی نکرده است. بنابراین احتمال دارد که مواد غیرمایع هم خالص باشند و این جمله درست است.

شفاف‌بودن، ته‌نشین‌نشدن یا یکنواخت‌بودن رنگ دلیل کافی برای خالص‌بودن یک ماده نیست. خیلی از محلول‌ها شفاف‌اند، ولی چون از چند ماده درست شده‌اند، خالص نیستند.

گول نخوری

حداکثر مقدار حل شدن نوعی نمک در ۱۰۰ گرم آب در دماهای مختلف در جدول زیر آمده است.

حداکثر مقدار حل شدن نمک (g)	دمای آب (°C)
۲۰ گرم	در دمای ۲۰°C
۳۰ گرم	در دمای ۴۰°C
۴۰ گرم	در دمای ۶۰°C
۵۰ گرم	در دمای ۸۰°C

مشاوره در سؤال‌هایی که از تحلیل عددی داده‌ها استفاده می‌شود جدول یا الگوی تغییرات بسیار مهمه این نوع سؤال‌ها به قه‌میدن و تحلیل نیاز داره پس الگو رو پیدا کنین.

کدام گزینه در تحلیل رفتار این ماده نادرست است؟

- (۱) در دمای ۴۰ درجه می‌توان ۲۰ گرم از این نمک را حل کرد.
- (۲) در دمای ۶۰°C، اگر ۳۵ گرم از این نمک را در آب بریزیم، محلول سیر (اشباع) نمی‌شود.
- (۳) افزایش دما باعث افزایش میزان حل شدن این نمک در آب می‌شود.
- (۴) در دمای ۲۰ درجه، اگر ۳۰ گرم از این ماده را در آب بریزیم، ۲۰ گرم آن ته‌نشین می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: زهرا هردمند

زیرمبفت: فعل ۱- آیا دما بر میزان حل شدن مواد تأثیر دارد؟

Hint

درس Box

دقت کنین در هر دما حداکثر چه قدر نمک می‌تونه توی آب حل یسه تا محلول سیر شده به دست بیاد.

میزان حل شدن یک جامد در مایع معمولاً با افزایش دما، افزایش پیدا می‌کند محلول اشباع یا سیر شده محلولی است که در آن بیشترین مقدار حل شونده ممکن در یک دمای خاص در حلال مشخص حل شده باشد و اگر بیشتر از این مقدار را به محلول اضافه کنیم، دیگر حل نشده و ته‌نشین می‌شود. برای مثال اگر در دمای ۲۰°C فقط ۲۰ گرم از ماده می‌تواند حل شود و ما ۳۰ گرم از حل شونده به حلال اضافه کنیم، فقط ۲۰ گرم آن حل و بقیه ته‌نشین می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گزینه (۱): درست؛ در دمای ۴۰°C، طبق اطلاعات جدول، حداکثر ۳۰ گرم نمک می‌تواند حل شود، بنابراین قطعاً ۲۰ گرم حل شونده را می‌توان حل کرد.

گزینه (۲): درست؛ در دمای ۶۰°C اگر ۳۵ گرم نمک در آب بریزیم، محلول اشباع نمی‌شود، زیرا در این دما حداکثر ظرفیت حل شدن نمک ۴۰ گرم است.

گزینه (۳): درست؛ طبق اطلاعات جدول، با افزایش دما حداکثر مقدار حل شدن نمک افزایش می‌یابد.

گزینه (۴): نادرست؛ حداکثر مقدار نمکی که در دمای ۲۰°C می‌تواند حل شود، ۲۰ گرم است، به همین دلیل اگر در این دما ۳۰ گرم نمک در آب بریزیم، ۲۰ گرم آن می‌تواند حل شود و ۱۰ گرم آن ته‌نشین می‌شود، نه ۲۰ گرم آن.

در گزینه (۱) گفته نشده که حداکثر ۲۰ گرم نمک می‌تواند حل شود، بلکه گفته شده که ۲۰ گرم نمک می‌تواند حل شود (یعنی ۲۰ گرم نمک را می‌توان حل کرد) اشتباه نکنید.

گول نخورید ✗

یک مهندس صنایع غذایی قصد دارد نوع مخلوط برخی از مواد مصرفی کارخانه را بررسی کند تا درباره روش نگهداری یا بسته‌بندی آن‌ها تصمیم‌گیری کند. او اطلاعات زیر را جمع‌آوری کرده است:

- ماده A: پس از مدتی ته‌نشین می‌شود و نیاز به هم‌زدن پیش از استفاده دارد.
- ماده B: با چشم غیرمسلح یک‌دست به نظر می‌رسد و طعمی یکنواخت در کل مخلوط دارد.
- ماده C: مخلوطی از مواد جامد مختلف است که به راحتی با دست از هم جدا می‌شوند.
- ماده D: شامل ذرات بسیار ریزی است که به راحتی با چشم می‌توان آن‌ها را از هم تشخیص داد.

با توجه به اطلاعات بالا، کدام تحلیل درست است؟

- (۱) ماده A حتماً یک سوسپانسیون است.
- (۲) ماده B لزوماً یک مخلوط ناهمگن است، چون طعم آن مربوط به ذرات پخش‌شده در آن است.
- (۳) ماده C یک مخلوط ناهمگن است و اجزای آن ته‌نشین یا رویشین نمی‌شود.
- (۴) ماده D یک محلول جامد در مایع است.

پاسخ: گزینه ۲

فراخ: زهره هرود

زهره: غافل! - مخلوط ممکن است همگن یا ناهمگن باشد.

کلمات کلیدی رو شکار کنین: کلماتی مانند «ته‌نشین» و «با دست جدا می‌شوند» و یا «تشنخیص اجزا با چشم».

در اغلب مخلوط‌های ناهمگن مانند آجیل یا سالاد اجزا قابل تشخیص از هم هستند و گاهی ممکن است جزئی ته‌نشین شود (مانند دوغ یا شربت خاکشیر). در مخلوط‌های همگن (محلول)، اجزا به طور یکنواخت پراکنده شده‌اند و نمی‌توان آن‌ها را از هم تشخیص داد (مانند چای شیرین). وقتی اجزای یک مخلوط جامد را می‌توان با دست از هم جدا کرد، حتماً مخلوط ناهمگن است، ولی در یک محلول جامد (مانند آلیاژ) نمی‌توان چنین کاری انجام داد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست؛ چون ماده A ته‌نشین می‌شود پس محلول نیست، ولی نمی‌توان گفت که حتماً تعلیق است، شاید مانند آب و روغن مخلوط ناهمگن مایع در مایع باشد.

گزینه (۲): نادرست؛ ماده B چون طعمی یکنواخت دارد، احتمالاً محلول است و وابسته بودن طعم به پخش شدن ذرات نشانه ناهمگن بودن نیست.

گزینه (۳): درست؛ چون ماده C از مواد جامد مختلف قابل تفکیک ساخته شده و به راحتی می‌توان اجزای آن را با دست از هم جدا کرد، یک مخلوط ناهمگن جامد در جامد مانند آجیل است و چنین مخلوط‌هایی ته‌نشین یا رویشین نمی‌شوند.

گزینه (۴): نادرست؛ ذرات اجزای محلول را نمی‌توان با چشم از هم تشخیص داد.

در گزینه (۳) این اشتباه را نکنید که یک مخلوط ناهمگن باید حتماً ته‌نشین یا رویشین یسه. مثال‌هایی مانند سیب و یا دانه قهوه از کتاب درسی را به یاد بیاورید که مخلوط ناهمگن هستند.

مشاوره تشخیص نوع مخلوط براساس ویژگی‌های آن از نکات پایه و کلیدی فصل اول کتابه. حتماً ویژگی‌های انواع مخلوط‌ها را با مثال‌هایی از آونا به خاطر بسپارین.

Hint

درین Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- الف) با افزودن کات کیود و یا تبخیر بخشی از حلال، رنگ محلول کات کیود تیرهتر می شود.
- ب) محلول نمک در آب را می توان محلول مایع در مایع دانست، چون ماده جامدی در محلول دیده نمی شود.
- پ) محلول ها به حالت مایع یا گاز وجود دارند و ممکن نیست یک جامد، محلول باشد.
- ت) نوع حلال در جای و نوشابه گازدار یکسان نیست.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

غریب، زهره فرزند

زیرمبحث: فصل ۱. ابزارهای تشکیل دهنده محلول

فعالیت حل کردن کات کیود در آب و این که چه مایلی باعث غلیظ و پررنگ تر شدن محلول می شه رو به خاطر بیارین.

در یک محلول مانند محلول کات کیود در آب، هر چه مقدار بیشتری کات کیود به آب اضافه شود، محلول غلیظتر و رنگ محلول تیرهتر می شود. البته این کار را تا زمانی می توان ادامه داد که محلول به حالت اشباع برسد. محلول ها را برحسب حالت می توان به سه دسته محلول های جامد (مانند آلیاژها)، محلول های مایع مانند چای شیرین و محلول های گاز مانند هوای پاک تقسیم کرد. البته هر یک از این دسته محلول ها را می توان برحسب حالت فیزیکی حلال و حل شونده نیز تقسیم بندی نمود، مانند نوشابه گازدار که محلول گاز در مایع است و یا نمک در آب که محلول جامد در مایع است.

تنها عبارت «الف» درست است.

بررسی عبارت ها:

- الف) درست؛ با افزایش مقدار کات کیود و غلیظ تر شدن محلول، رنگ محلول تیرهتر می شود. علاوه بر این، می توان با تبخیر بخشی از آب به عنوان حلال نیز غلظت محلول را افزایش داد. در نتیجه رنگ محلول تیرهتر می شود.
- ب) نادرست؛ نام گذاری محلول ها براساس حالت فیزیکی حلال و حل شونده قبل از تشکیل محلول است. برای مثال نمک، جامد و آب، مایع است، پس وقتی نمک در آب حل می شود، محلول حاصل جامد در مایع محسوب می شود.
- پ) نادرست؛ محلول های جامد نیز وجود دارند. نمونه این دسته محلول ها آلیاژها هستند.
- ت) نادرست؛ در هر دو محلول نوشابه و چای، حلال، آب است.

چون نوشابه گازدار است، اشتباه نکتید گاز نوشابه، شکر، رنگ و اسانس همگی در آب حل شده اند.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخور!

مخوبه می‌خواهد مواد زیر را در جدول قرار دهد. در کدام یک از بخش‌های جدول، تعداد ماده بیشتری نوشته خواهد شد؟
«هوای پاک - سکه طلا - نوشابه گازدار - دوغ - آب گل‌آلود - نمک خوراکی - سالاد - شربت معده»

دسته‌بندی مواد	مخلوط ناهمگن	مخلوط همگن	خالص
نام ماده	A	B	C

B (۳)

A (۱)

C (۳)

(۴) تعداد مواد در بخش A و B برابر است.

مشاوره قطعاً مثال‌های کتاب درسی مهم‌تر از مثال‌های دیگر است. ولی با درک مفاهیم درست باید قادر باشین مواد دیگری که در کتاب درسی نامی از آن‌ها برده نشده را نیز تشخیص بدین و دسته‌بندی کنین.

پاسخ: گزینه ۱

فراجا، حسین پهن‌دلق

زیربسته: فصل ۱ - مخلوط ممکن است همگن یا ناهمگن باشد.

اجزای مخلوط‌های ناهمگن، غیریکنواخت پراکنده شده‌اند.

Hint

درین Box

مواد خالص: ماده خالص ماده‌ای است که تنها از یک نوع ذره تشکیل شده باشد. این ذرات می‌توانند اتم، مولکول یا یون باشند، بنابراین مواد خالص یا عنصر هستند و یا ترکیب. یک ماده خالص خواص ثابت و مشخصی دارد برای مثال آب مقطر، طلا و اکسیژن خالص هستند.

مخلوط‌ها: مخلوط ماده‌ای است که از آمیختن دو یا چند ماده دیگر به وجود آمده و مواد تشکیل‌دهنده خواص خود را حفظ می‌کنند. مخلوط‌ها را می‌توان به دو دسته همگن و ناهمگن تقسیم کرد.

مخلوط همگن (محلول) مخلوطی است که در آن اجزا به طور یکنواخت در هم پخش شده‌اند و با چشم غیرمسلح نمی‌توان آن‌ها را از هم تشخیص داد، مانند آب‌نمک، هوا و انواع آلیاژها.

مخلوط ناهمگن مخلوطی است که در آن اجزا به طور یکنواخت در هم پخش نشده‌اند و اغلب با چشم غیرمسلح می‌توان آن‌ها را از هم تشخیص داد، مانند آب و روغن، خاک، سالاد.

بخش A: دوغ، آب گل‌آلود، سالاد و شربت معده، از مخلوط‌های ناهمگن هستند. (چهار ماده)

بخش B: هوای پاک، سکه طلا و نوشابه گازدار، مخلوط‌های همگن هستند (هر سه ماده)، زیرا اجزای آن‌ها به طور یکنواخت پخش شده‌اند و نمی‌توان آن‌ها را از یکدیگر تشخیص داد.

بخش C: نمک یک ماده خالص و نوعی ترکیب است. (یک ماده)

بنابراین در بخش A یعنی مخلوط‌های ناهمگن مواد بیشتری قرار می‌گیرند.

سکه طلا یک آلیاژ است و علاوه بر طلا، فلزات دیگری مانند نقره و ... نیز در ساخت آن به کار می‌رود. اگر منظور طلای خالص باشد، فقط نوشته می‌شود «طلا» که در این حالت منظور عنصر طلا است.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری

در یک آزمایشگاه، چهار ظرف حاوی چهار مخلوط مختلف آماده شده‌اند. اطلاعات مربوط به یکی از آن‌ها به طور کامل در دسترس نیست. اگر بدانید که در آن ظرف حلال به حالت مایع بوده و حل‌شونده هنگام حل‌شدن حالت اولیه‌اش را حفظ نکرده است، کدام ماده می‌تواند در آن ظرف وجود داشته باشد؟

- (۱) آب و اتانول (۲) شکر و آب
(۳) بنزین و آب (۴) رطوبت هوا

مشاوره در این نوع سؤال‌ها با توجه به ویژگی‌های یک محلول واقعی ابتدا محلول را بیابین و سپس با تحلیل دقیق سرنخ‌هایی مانند تغییر شکل حل‌شونده و حالت فیزیکی محلول می‌توانین گزینه درست رو پیدا کنید.

پاسخ: گزینه ۲

زیربافت: فصل ۱ - مخلوط ممکن است همگن یا ناهمگن باشد. **فراخ: زهره فرزند**

دنیال محلول جامد در مایع یا گاز در مایع برگردین.

Hint

درس Box

برای شناسایی محلول‌ها، به چند ویژگی مهم توجه می‌کنیم:

• اگر اجزای مخلوط پس از مخلوط‌شدن قابل تشخیص نباشد و مخلوط شفاف باقی مانده و خواص آن در تمام نقاط یکسان باشد مخلوط همگن است.

• در محلول‌های حقیقی (مانند آب‌نمک یا چای شیرین)، ماده حل‌شونده کاملاً در حلال پخش می‌شود و ویژگی شفاف‌بودن باقی می‌ماند. در بسیاری از محلول‌ها حل‌شونده در هنگام حل‌شدن تغییر حالت می‌دهد، مانند حل‌شدن نمک در آب که پس از حل‌شدن نمک، دیگر ماده جامدی در آب قابل تشخیص نیست. بنابراین شکر حل‌شونده و آب حلال است، در حالی که حلال تغییر حالت نمی‌دهد.

از آن‌جا که در صورت سؤال محلولی مورد توجه قرار گرفته که حلال آن مایع است و حل‌شونده آن هنگام تشکیل محلول تغییر حالت می‌دهد، باید به دنیال محلول جامد در مایع یا گاز در مایع باشیم. زیرا در این حالت حل‌شونده هنگام تشکیل محلول، تغییر حالت می‌دهد. در محلول شکر در آب، حلال مایع است و حل‌شونده که شکر است در هنگام تشکیل محلول از حالت جامد به حالت مایع تغییر حالت می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست؛ مخلوط آب و اتانول محلول است، ولی حلال و حل‌شونده هر دو مایع هستند و حل‌شونده تغییر حالت نمی‌دهد.

گزینه (۳): نادرست؛ بنزین در آب حل نمی‌شود و روی آن شناور می‌شود.

گزینه (۴): نادرست؛ رطوبت هوا یک مخلوط است و آب هنگام بخارشدن و حل‌شدن در هوا تغییر حالت می‌دهد، ولی رطوبت هوا یک محلول مایع نیست بلکه حلال گاز و حل‌شونده مایع است.

وقتی صحبت از حلال مایع می‌شود، منظور یک محلول مایع است و اطلاعاتی در مورد حل‌شونده ارائه نشده و حل‌شونده می‌تواند مایع، جامد یا گاز باشد، ولی اگر حل‌شونده هم مایع باشد، هنگام تشکیل محلول تغییر حالت نمی‌دهد.

گول نخوری

مشاوره در سؤال‌های مرحله‌ای یا ترکیبی، باید بتوانید تشخیص بدین که هر مرحله از فرایند با کدام روش علمی مطابقت دارد. داشتن دقیق کاربرد ابزارها و روش‌های جداسازی مواد، رمز موفقیت در این مدل سؤال‌هاست.

در یک کارخانه گیاهان دارویی، ابتدا عصاره یک گیاه را با استفاده از بخار آب و به همراه آن از گیاه مورد نظر استخراج و پس از خنک کردن، بخار به مایع تبدیل می‌شود. سپس برای حذف ذرات معلق احتمالی از یک وسیله استفاده می‌کنند. در این کارخانه در طی این مراحل به ترتیب از کدام روش جداسازی و چه ابزاری استفاده می‌شود؟

(۲) تیخیر - قیف جداکننده

(۱) تقطیر - صافی

(۴) تقطیر - قیف جداکننده

(۳) سرریز کردن - صافی

پاسخ: گزینه ۱

غراج، زهرا مهرمند

زیرمبحث: فصل ۱ - جداسازی اجزای مخلوط

اگر مایعی بخار و دوباره مایع شود، تقطیر صورت گرفته.

Hint

درس Box

تقطیر روشی است برای خالص‌سازی مایعات و یا جداسازی مخلوط برخی مایعات. در این روش برای جداکردن مایع آن را تیخیر و سپس سرد می‌کنیم تا بخار حاصل مایع می‌شود. صافی برای حذف ذرات جامد معلق در مایع‌ها یا گازها کاربرد دارد. برای مثال ذرات سوسپانسیون را می‌توان به وسیله صافی مناسب از هم جدا کرد. قیف جداکننده برای جداسازی دو مایع که در هم حل نمی‌شوند، مانند آب و روغن مناسب است. به وسیله تیخیر می‌توان جامدی که در یک مایع حل شده را از آن به دست آورد (مانند تهیه نمک از آب دریا). در این حالت مایع به دست نمی‌آید و ذرات جامد حل شده متبلور می‌شوند. سرریز کردن برای جداسازی برخی مخلوط‌های ناهمگن که حداقل یک جزء مایع دارند به کار می‌رود (مانند شن در آب).

پاسخ خیلی تشریحی

در مرحله اول، عصاره گیاه با بخار آب استخراج شده و بخار به مایع تبدیل شده است. یعنی تیخیر و میعان متوالی رخ داده و فرایند صورت گرفته تقطیر است.

در مرحله دوم، ذرات معلق از مایع حذف شده‌اند؛ روشی که برای این کار استفاده می‌شود، صاف کردن و وسیله به کاررفته صافی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): نادرست؛ در تیخیر بخار جمع نمی‌شود. در نتیجه عصاره استخراج شده از دست می‌رود. قیف جداکننده نیز برای ذرات معلق کاربرد ندارد.

گزینه (۳): نادرست؛ سرریز کردن مناسب ذرات تعلیق شده است. نه ذرات معلق.

گزینه (۴): نادرست؛ تقطیر را درست معرفی می‌کنند ولی قیف جداکننده برای مخلوط ناهمگن دو مایع به کار می‌رود. نه ذرات جامد معلق در مایع.

دیدن واژه «بخار» ممکن است ذهن شما را به سمت تیخیر در گزینه (۲) ببرد. ولی چون بخار دوباره مایع شده، تقطیر بوده است.

گول نخوری

به ترتیب روش جداسازی «یاخته‌های خونی از خوناب» و «دستگاه تصفیه آب خانگی» به کدام یک از جداسازی‌های زیر شبیه‌تر است؟

- (۱) قیف جداکننده - دیالیز
(۲) جداسازی چربی از شیر - دیالیز
(۳) ناخالص سازی آب - جداسازی نشاسته از آب
(۴) جداسازی چربی از شیر - کمباین

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهدی شایان

زیرمبحث: فصل ۱ - جداسازی اجزای مخلوط

Hint

درس: Box

یاخته‌های خونی با دستگاه گریزانه و دستگاه تصفیه یا صاف کردن آب را تصفیه می‌کنند.

برای جداسازی اجزای مخلوط‌ها از ویژگی‌هایی استفاده می‌شود که بین اجزای مخلوط تفاوت محسوسی داشته باشند. برای مثال جداسازی براده آهن و ماسه براساس وجود خاصیت مغناطیسی آهن و عدم وجود این خاصیت در ماسه صورت می‌گیرد. برخی از روش‌ها و جداسازی‌ها در زیر آمده است:

- دستگاه گریزانه ← براساس تفاوت چگالی اجزاء مانند جداسازی یاخته‌های خونی از خوناب
- کمباین ← براساس تفاوت جرم ذرات، مانند جداسازی دانه‌های گندم از کاه
- قیف جداکننده ← براساس تفاوت چگالی اجزاء مانند جداسازی آب و روغن از هم
- تقطیر ← براساس تفاوت دمای جوش اجزاء مانند تهیه آب خالص از آب شور
- صاف کردن ← براساس تفاوت اندازه ذرات، مانند دستگاه دیالیز

پاسخ خیلی تشریحی ✓

جداسازی یاخته‌های خونی از خوناب به وسیله دستگاه گریزانه و براساس تفاوت چگالی صورت می‌گیرد. با روشن کردن دستگاه، یاخته‌های خونی که چگالی بیشتر دارند در اثر چرخش سریع دستگاه، به سرعت ته‌نشین شده و از خوناب جدا می‌شوند. در کارخانه‌های شیر پاستوریزه نیز با کمک دستگاه گریزانه، چربی شیر را به میزان دلخواه از شیر جدا می‌کنند. چربی که چگالی کم‌تری دارد روی شیر جمع می‌شود.

در دستگاه تصفیه آب خانگی صافی‌های مخصوصی وجود دارد که باعث جداسازی برخی ذرات از آب می‌شوند. اساس دستگاه دیالیز نیز بر این پایه است. با خروج خون از بدن بیمار و عبور آن از صافی‌های مخصوص مواد زائد خون از آن جدا می‌شوند و خون تصفیه شده به بدن بیمار بازمی‌گردد. از این دستگاه برای تصفیه خون بیماران که دچار نارسایی کلیه شده‌اند استفاده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): قیف جداکننده جداسازی را براساس تفاوت چگالی اجزاء انجام می‌دهد، ولی روش عمل آن یا دستگاه گریزانه متفاوت است. دیالیز و دستگاه تصفیه آب خانگی هر دو به روش صاف کردن عمل جداسازی را انجام می‌دهند.

گزینه (۳): خالص سازی آب به کمک روش تقطیر انجام می‌شود، در حالی که جداسازی یاخته‌های خونی از خوناب توسط دستگاه گریزانه انجام می‌شود.

گزینه (۴): دستگاه تصفیه آب خانگی جداسازی را به روش صاف کردن انجام می‌دهد، در حالی که کمباین با کمک جریان باد ذرات سبک و سنگین را از هم جدا می‌کند.

چون قیف جداکننده جداسازی را براساس تفاوت چگالی اجزاء انجام می‌دهد، گزینه (۱) را انتخاب نکنید. چون هنگام استفاده از آن قیف جداکننده باید بی‌حرکت باشد، ولی دستگاه گریزانه باید به سرعت بچرخد. به همین دلیل شباهت جداسازی چربی از شیر و یاخته‌های خونی از خوناب به هم شبیه‌ترند.

کول‌نخوری ✖

چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) هر مخلوطی مخلوط است.

ب) هر مخلوطی محلول است.

پ) ذرات برخی مواد خالص از دو یا چند نوع اتم ساخته شده‌اند.

ت) اجزای هر مخلوط ناهمگن خواص خود را حفظ می‌کنند.

ث) ممکن نیست حجم حلال و حل‌شونده برابر باشد.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

پاسخ: گزینه ۲

طراح: مهدی شایان

زیربسته: فصل ۱ - مخلوط ممکن است همگن یا ناهمگن باشد

مخلوط‌های ناهمگن و محلول‌ها همگی مخلوط هستند و اجزای تمام مخلوط‌ها خواص خود را حفظ می‌کنند.

مواد خالص موادی هستند که تنها از یک جزء (یک نوع ماده) ساخته شده‌اند. برخی مانند عنصرها تنها از یک نوع اتم و برخی مانند اقلب ترکیب‌ها از دو یا چند نوع اتم ساخته شده‌اند. مخلوط‌ها موادی هستند که از آمیخته شدن دو یا چند نوع ماده به وجود می‌آیند و اجزای آن‌ها خواص خود را حفظ می‌کنند. برخی مخلوط‌ها ناهمگن هستند و اجزای آن‌ها به طور یکنواخت در هم پخش نشده‌اند و خواص بخش‌های مختلف مخلوط لزوماً یکسان نیست. ولی محلول‌ها مخلوط‌های همگنی هستند که اجزای آن‌ها به طور یکنواخت پخش شده‌اند. به طور کلی می‌توان مواد را براساس نوع ذرات سازنده به صورت زیر دسته‌بندی نمود:



عبارت‌های «الف»، «ب» و «ت» درست هستند.

نکته: در مسیر موفقیت

بررسی عبارت‌ها:

الف) درست: هر محلول نوعی مخلوط است و حداقل از دو جزء ساخته شده که حلال و حل‌شونده نامیده می‌شوند.

ب) نادرست: هر مخلوطی لزوماً محلول نیست، زیرا برخی مخلوط‌ها ناهمگن هستند.

پ) درست: گروهی از مواد خالص ترکیب‌ها هستند و ذرات ترکیب‌ها از دو یا چند نوع اتم مختلف (یا دو یا چند نوع یون مختلف) ساخته شده‌اند.

ت) درست: مخلوط‌ها چه همگن باشند و چه ناهمگن، اجزایشان خواص خود را حفظ می‌کنند.

ث) نادرست: در برخی محلول‌ها مقدار حلال و حل‌شونده می‌تواند برابر باشد. برای مثال اگر محلولی از ۵ mL آب و ۵ mL اتانول تهیه کنیم، مقدار حلال و حل‌شونده برابر است.

مشاوره سعی کنید مفاهیم را به درستی درک کنید و هر جایی که متوجه نشدید از معلم خود سؤال کنید. این کار باعث می‌شود تا قادر به پاسخ‌گویی به سؤالات مفهومی باشید.

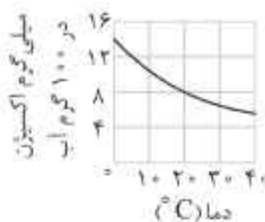
Hint

درین Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

نمودار زیر اثر دما بر حل شدن گاز اکسیژن در آب را نشان می‌دهد. با توجه به این نمودار کدام یک از گزینه‌های زیر

نادرست است؟



- (۱) اگر در لیوانی ۲۰۰ گرم آب با دمای 20°C وجود داشته باشد، نهایتاً می‌توان در آن ۱۶ میلی‌گرم گاز اکسیژن حل کرد.
- (۲) اگر اثر دما بر حل شدن کربن دی‌اکسید در آب شبیه این نمودار باشد، با خوردن نوشابه گرم گاز بیشتری وارد معده می‌شود.
- (۳) نمودار اثر دما بر حل شدن نمک خوراکی در آب، قطعاً به این شکل نخواهد بود.
- (۴) با کمک این نمودار، می‌توان توضیح داد که هنگام عوض کردن آب تنگ ماهی، چرا بهتر است آب خنک در آن بریزیم.

پاسخ: گزینه ۲

فراجه حسین هسین مطلق

زیرمبشت، غسل آب و دما بر میزان حل شدن مواد تأثیر دارد؟

انحلال پذیری گازها در آب با افزایش دما کاهش پیدا می‌کند!

Hint

درس Box

- حداکثر مقدار حل شونده‌ای که می‌تواند در یک حلال حل شود (معمولاً حلال مایع) به عوامل مختلفی مانند دما، نوع حل شونده و ... بستگی دارد. یکی از عوامل مهم مؤثر بر حداکثر مقدار حل شدن (انحلال پذیری)، دما است. دما می‌تواند تأثیر متفاوتی در حل شدن جامدها و گازها داشته باشد:
- به طور معمول، با افزایش دما، انحلال پذیری جامدها در آب افزایش می‌یابد. برای مثال شکر در آب داغ نسبت به آب سرد، بیشتر حل می‌شود.
- برخلاف جامدها، با افزایش دما، انحلال پذیری گازها در آب کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر برای بیشتر حل کردن یک گاز در مایع، باید مایع را سرد کنیم.

افزایش فشار نیز انحلال گاز در مایع را افزایش می‌دهد.

نکته

پاسخ خیلی تشریحی

انحلال پذیری گازها مانند اکسیژن با افزایش دما کاهش می‌یابد. به همین دلیل نوشابه سرد گاز حل شده بیشتری را در خود جای می‌دهد و خوردن نوشابه سرد، گاز کربن دی‌اکسید بیشتری را وارد معده می‌کند. نه نوشابه گرم (گاز حل شده در نوشابه گاز کربن دی‌اکسید است). بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): درست؛ با توجه به نمودار در دمای 20°C در ۱۰۰ گرم از آب حداکثر حدود ۸ میلی‌گرم گاز اکسیژن می‌تواند حل شود. حال اگر حجم حلال (آب) را دو برابر کنیم، مقدار حل شدن گاز اکسیژن نیز دو برابر می‌شود. در نتیجه در ۲۰۰ گرم آب در دمای 20°C ، حداکثر در حدود ۱۶ میلی‌گرم اکسیژن می‌تواند حل شود.

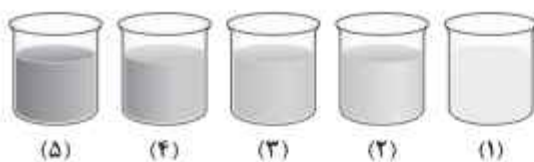
گزینه (۳): درست؛ اگر دمای آب را بیشتر کنیم، مقدار حل شدن بیشتر جامدات مانند نمک در آب افزایش می‌یابد. در نتیجه این نمودار با نمودار رسم شده قطعاً متفاوت خواهد بود.

گزینه (۴): درست؛ با افزایش دمای آب، مقدار حل شدن اکسیژن کاهش می‌یابد. عکس این حالت زمانی رخ می‌دهد که دمای آب کاهش می‌یابد. به همین دلیل آب سرد اکسیژن بیشتری را در خود حل می‌کند و بهتر است برای تأمین اکسیژن لازم برای تنفس ماهی، هنگام تعویض آب تنگ، آب خنک در آن بریزیم.

در گزینه (۱) حداکثر مقدار اکسیژن حل شده در ۲۰۰ گرم آب خواسته شده، در حالی که در نمودار حداکثر مقدار اکسیژنی که می‌تواند در ۱۰۰ گرم آب حل شود، داده شده است.

گول نخوری

شکل‌های زیر محلول‌هایی هم‌دما از کات کیود در آب را نشان می‌دهند. کدام گزینه نادرست است؟



مشاوره حتماً فعالیت‌های کتاب درسی رو انجام بدین و نکات آن‌ها رو خوب درک کنین. چون اغلب سوالات مفهومی خوبی از این فعالیت‌ها در آزمون‌ها میاد.

- (۱) اگر دمای ظرف‌ها برابر باشد، دیگر نمی‌توان در ظرف‌ها، کات کیود بیشتری حل کرد.
- (۲) اگر دمای ظرف (۲) بیشتر از (۳) شود، مقدار کات کیود بیشتری در ظرف (۲) می‌توان حل کرد.
- (۳) اگر در ظرف (۵)، ۷ گرم کات کیود حل شده باشد، در ظرف (۴) حتماً مقدار حل‌شونده کمتر از ۷ گرم است.
- (۴) اگر مقداری از آب ظرف (۱) را تیخیر کنیم، رنگ محلول می‌تواند پررنگ‌تر از ظرف (۲) شود.

پاسخ: گزینه (۱)

طراح: مهدی شایان

زیرمبحث: فصل ۱- اجزای تشکیل‌دهنده محلول

Hint

نکته Box

محلولی از کات کیود که غلیظ‌تره و در یک حجم مشخص، حل‌شونده بیشتری داره پررنگ‌تره.

مقدار غلظت یک محلول جامد در مایع به مقدار حل‌شونده آن در یک حجم مشخص بستگی داره. اگر مقدار حلال دو محلول برابر باشد، محلولی غلیظ‌تر است که حل‌شونده بیشتری داره و اگر حل‌شونده رنگی باشد، محلول پررنگ‌تر خواهد بود. در اغلب محلول‌های جامد در مایع، افزایش دما سبب بیشتر حل‌شدن حل‌شونده می‌شود، ولی در دمای ثابت مقدار مشخصی از یک جامد را می‌توان در حلال حل کرد. زمانی که حداکثر مقدار حل‌شونده در دمای ثابت و مشخص در حلال حل شده باشد، محلول سیرشده (اشباع) به دست می‌آید.

بررسی گزینه‌ها:

پاسخ خیلی تشریحی ✓

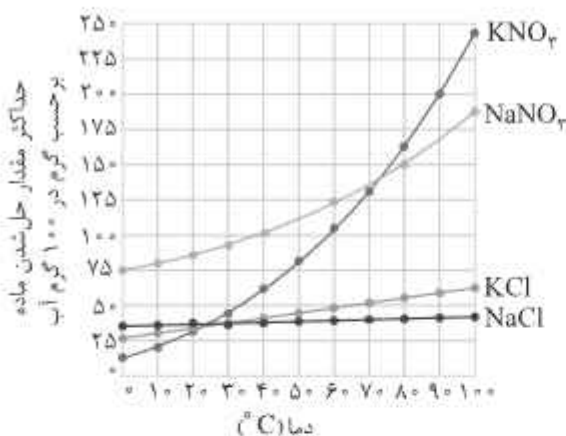
گزینه (۱): نادرست. از آن‌جا که رنگ محلول (۵) بیشتر از رنگ محلول (۴) است، می‌توان نتیجه گرفت که مقدار حل‌شونده بیشتری در آن حل شده است و چون دمای آب ظرف‌ها برابر است، می‌توان با حل کردن کات کیود بیشتر، رنگ محلول (۴) را مانند محلول (۵) پررنگ کرد.

گزینه (۲): درست. چون با افزایش دما، انحلال‌پذیری افزایش می‌یابد، با افزایش دمای ظرف (۲)، می‌توان کات کیود بیشتری نسبت به ظرف (۳) حل کرد.

گزینه (۳): درست. چون رنگ محلول ظرف (۴) کمتر از ظرف (۵) است، حتماً کات کیود کم‌تری در آن حل شده است.

گزینه (۴): درست. با تیخیر آب ظرف (۱) غلظت محلول افزایش می‌یابد، زیرا حلال کم می‌شود، ولی حل‌شونده تیخیر نمی‌شود، در نتیجه رنگ محلول کات کیود می‌تواند پررنگ‌تر از محلول (۲) شود.

به محلولی که در آن بیشترین مقدار ممکن از یک ماده حل شده است، محلول سیرشده می‌گویند. بر این اساس و با توجه به اطلاعات نمودار زیر، ۴۰۰ گرم از محلول سیرشده سدیم نیترات (NaNO_3) در آب در دمای ۸۰ درجه سانتی‌گراد در اختیار داریم. اگر دمای محلول را تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد کم کنیم، چند گرم رسوب بر جای می‌ماند؟



۴۰ (۱)

۱۳۳/۳ (۲)

۲۰۰ (۳)

۸۰ (۴)

پاسخ: گزینه ۴

فراخ: حسین حسن‌مطلق

زیربافت: غمیل ۱. آیا دما بر میزان حل شدن مواد تأثیر دارد؟

Hint

درجین Box

از روی نمودار حداکثر مقدار حل شدن سدیم نیترات در دمای 40°C و 80°C رو پیدا و مقایسه کنیم. انحلال‌پذیری حداکثر توانایی یک ماده برای حل شدن در حجم مشخصی از یک حلال در یک دمای مشخص است. خوب است بدانید که انحلال‌پذیری مواد در آب، معمولاً برای ۱۰۰ گرم آب تعریف می‌شود. مثلاً اگر بگوییم انحلال‌پذیری نمک در دمای ۲۰ درجه سلسیوس حدود ۳۸ گرم است، یعنی در این دما حداکثر ۳۸ گرم از آن را می‌توان در ۱۰۰ گرم آب حل کرد و مقدار بیشتر از آن در آب ته‌نشین خواهد شد. محلولی که در آن حداکثر مقدار ممکن از یک ماده در دمای مشخص حل شده باشد محلول سیرشده نامیده می‌شود. به عبارت دیگر، در یک محلول سیرشده حلال دیگر نمی‌تواند ماده بیشتری را در خود حل کند. محلولی که ممکن است به طور موقت بیش از حداکثر مقدار ممکن از حل‌شونده را در خود حل کرده باشد، محلول فراسیرشده می‌نامند. این حالت معمولاً پایدار نیست و با کوچک‌ترین تکان یا اضافه‌کردن یک بلور کوچک از حل‌شونده، مازاد حل‌شونده به صورت بلور رسوب می‌کند.

نکته

پاسخ خیلی تشریحی

جرم محلول برابر با مجموع جرم حلال و حل‌شونده است. با توجه به نمودار، انحلال‌پذیری NaNO_3 در دمای 80°C و 40°C به ترتیب ۱۵۰ و ۱۰۰ گرم است. بنابراین خواهیم داشت:

۲۵۰ گرم محلول سیرشده در دمای ۸۰ درجه $\Rightarrow$ ۱۰۰ گرم (آب) + ۱۵۰ گرم (سدیم نیترات)

۲۰۰ گرم محلول سیرشده در دمای ۴۰ درجه $\Rightarrow$ ۱۰۰ گرم (آب) + ۱۰۰ گرم (سدیم نیترات)

رسوب $250 - 200 = 50 \text{ g} \Rightarrow$

در نتیجه اگر ۲۵۰ گرم محلول سیرشده را از دمای ۸۰ درجه تا ۴۰ درجه سرد کنیم، ۵۰ گرم از سدیم نیترات رسوب می‌کند، زیرا در دمای ۴۰ درجه تنها ۱۰۰ گرم سدیم نیترات حل می‌شود.

حال به راحتی با ایجاد یک تناسب می‌توانیم به پاسخ سؤال برسیم:

در اثر سرد شدن ۵۰ گرم رسوب تشکیل می‌دهد.	۲۵۰ گرم محلول سیرشده
x	۴۰۰ گرم محلول سیرشده

$$\Rightarrow x = \frac{400 \times 50}{250} = 80 \text{ g}$$

بنابراین مقدار جرم رسوب‌یافته در اثر سرد کردن ۴۰۰ گرم محلول سیرشده سدیم نیترات برابر است با ۸۰ g.

اگر در تناسب به جای ۲۵۰ گرم محلول، فقط مقدار حل‌شونده (۱۵۰ گرم) را قرار دهیم، به اشتباه گزینه (۲) را انتخاب خواهید کرد.

گول‌نخوری

علوم تجربی (مطابق باروند تفکیکی)

فیزیک

۶۱

وقتی یک کیسه پلاستیکی را با یک میله شیشه‌ای مالش می‌دهیم، کیسه دارای _____ می‌شود، زیرا _____
خود را از دست می‌دهد) الکترون آزاد - تعدادی الکترون از میله به کیسه منتقل می‌شود
پلاستیکی به میله شیشه‌ای منتقل می‌شود(بار الکتریکی منفی - تعدادی از بارهای مثبت
شیشه‌ای به کیسه پلاستیکی منتقل می‌شود(بار الکتریکی مثبت - تعدادی الکترون از کیسه
(۴ بار الکتریکی منفی - تعدادی الکترون از میله

مشاوره خود را ببازماید های کتاب درسی رو دقیق بخونین و نکات اون‌ها رو خوب یاد بگیرین. چون ازشون تو آزمونا. سؤال مطرح می‌شه

پاسخ: گزینه ۴

فراجا، ایلا لطفاً

زیر مهتاب فصل ۹ - بارهای الکتریکی از کجا می‌آید؟

Hint

درس Box

در روش مالش، هر دو جسم به یک اندازه باردار می‌شن و پلاستیک مالش داده شده به شیشه، بار منفی پیدا می‌کنه
وقتی دو جسم مختلف را با یکدیگر مالش می‌دهیم، تعدادی الکترون از یک جسم به جسم دیگر منتقل می‌شود. این که کدام جسم الکترون از دست می‌دهد و کدام جسم الکترون می‌گیرد، بستگی به جنس آن‌ها دارد. برای مثال وقتی پارچه پشمی را با میله پلاستیکی مالش می‌دهیم، تعدادی از الکترون‌های پارچه پشمی به میله پلاستیکی منتقل می‌شوند. در نتیجه تعداد الکترون‌های پارچه پشمی از تعداد پروتون‌های آن کمتر شده و توازن بارهای مثبت و منفی آن بر هم می‌خورد و بار الکتریکی خالص پارچه پشمی، مثبت می‌شود. در میله پلاستیکی نیز که تعدادی الکترون اضافی دریافت کرده است، تعداد الکترون‌ها از تعداد پروتون‌ها بیشتر شده و بار الکتریکی خالص آن منفی خواهد شد.

در اثر مالش دو جسم با یکدیگر، پروتون‌ها که نسبت به الکترون‌ها خیلی سنگین‌ترند و در هسته یا نیروی قوی‌تری نگه داشته شده‌اند، جابه‌جا نمی‌شوند، بلکه فقط الکترون‌ها به راحتی کنده شده و به جسم دیگر منتقل می‌شوند.

در روش مالش، هر دو جسم باردار و بار دو جسم هم‌اندازه و علامت آن‌ها مخالف می‌شود.

وقتی کیسه پلاستیکی را با میله شیشه‌ای مالش می‌دهیم، تعدادی از الکترون‌ها از میله شیشه‌ای به کیسه پلاستیکی منتقل می‌شود و بار میله، مثبت می‌شود در حالی که کیسه پلاستیکی که الکترون‌ها را به خود می‌کشد و بار آن منفی می‌شود. بنابراین هر دو دارای بار الکتریکی می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) نادرست؛ اجسام رسانا دارای الکترون آزاد هستند. پلاستیک و شیشه هر دو نارسا هستند و الکترون آزاد ندارند. به همین دلیل دارای الکترون آزاد نمی‌شوند.

گزینه (۲) نادرست؛ بارهای مثبت حرکت نمی‌کنند و نمی‌توان گفت که کیسه تعدادی بار مثبت از دست می‌دهد.

گزینه (۳) نادرست؛ با مالش کیسه پلاستیکی به میله شیشه‌ای، کیسه پلاستیکی دارای بار منفی می‌شود نه مثبت.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

الکتروسکوپ دارای بار مثبت است. میله‌ای را که از الکتروسکوپ کوچک تراست، با بار نامشخص به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم و مشاهده می‌کنیم ورقه‌ها نسبت به قبل از هم دورتر می‌شوند. در این صورت می‌توان گفت

مشاوره اول این که آزمایش کننده‌های کتاب درسی رو خوب بخونین و نتایج و نکات اون‌ها را یاد بگیرین. دوم این که در مورد سؤالاتی که به منی شبیه آزمایش توی صورت سؤال طرح می‌شه، باید صورت سؤال رو دقیق بخونین و جوابتون به نکات ریز مطرح شده توی سؤال باشه.

- (۱) بار میله مثبت و مقدار بار ورقه‌ها مشابه قبل از نزدیک کردن میله نیست
- (۲) بار میله و ورقه‌های الکتروسکوپ پس از نزدیک کردن میله، منفی است
- (۳) بار میله مثبت و بار کلاهک الکتروسکوپ الزاماً بیشتر از زمانی است که میله را نزدیک نکرده بودیم
- (۴) بار میله منفی و بار ورقه‌ها پس از نزدیک کردن میله، مثبت است

پاسخ: گزینه ۱

فراج، لیلا قلقلی

زیر مهتاب، فصل ۹، الکتریسیته

Hint

نکته Box

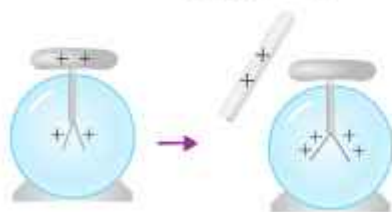
بار تیفه‌ها بیشتر شده که دافعه آن‌ها، تیفه‌ها رو بازتر کرده.



الکتروسکوپ (برق‌نما)، وسیله‌ای آزمایشگاهی به شکل مقابل است که ۴ کاربرد دارد:
(۱) تشخیص باردار بودن اجسام (۲) تشخیص نوع بار اجسام (۳) تشخیص رسانا یا نارسانا بودن اجسام (۴) مقایسه مقدار بار دو جسم به صورت کیفی.

(۱) برای تشخیص باردار بودن اجسام توسط الکتروسکوپ، ابتدا با تماس دستمان به کلاهک الکتروسکوپ آن را خنثی می‌کنیم؛ سپس جسم را نزدیک کلاهک الکتروسکوپ قرار می‌دهیم. اگر ورقه‌ها از هم فاصله گرفتند، جسم باردار است.
(۲) برای تشخیص نوع بار اجسام، ابتدا الکتروسکوپ را دارای بار مشخص دلخواهی (مثلاً بار مثبت) می‌کنیم؛ سپس جسم باردار را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم. اگر ورقه‌ها از هم فاصله گرفتند، جسم دارای بار همنام یا الکتروسکوپ است و اگر ورقه‌ها به هم نزدیک شدند، بار جسم، مخالف بار الکتروسکوپ است.
(۳) برای تشخیص نوع بار جسم توسط الکتروسکوپ، ابتدا الکتروسکوپ باید باردار و علامت بار آن مشخص باشد.
(۴) برای تشخیص رسانا یا نارسانا بودن جسم توسط الکتروسکوپ، الکتروسکوپ را از قبل باردار می‌کنیم، سپس جسم مورد نظر را به کلاهک الکتروسکوپ تماس می‌دهیم. اگر جسم نارسانا باشد تغییری در ورقه‌های الکتروسکوپ مشاهده نمی‌کنیم، ولی اگر جسم رسانا باشد، تیفه‌ها بسته می‌شوند.
(۵) برای مقایسه کیفی مقدار بار دو جسم، ابتدا الکتروسکوپ را با دستمان خنثی می‌کنیم، سپس جسم (۱) را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم و میزان انحراف (باز شدن) ورقه‌ها را مشاهده می‌کنیم در مرحله بعد دوباره با دستمان الکتروسکوپ را خنثی می‌کنیم و سپس جسم (۲) را در همان فاصله‌ای که جسم (۱) از کلاهک قرار داشت، قرار می‌دهیم و میزان باز شدن ورقه‌ها را مشاهده می‌کنیم. اگر ورقه‌ها نسبت به حالت اول بیشتر از هم فاصله گرفتند، بار جسم (۲) بیشتر است و اگر کمتر فاصله گرفتند، بار جسم (۱) بیشتر بوده است.

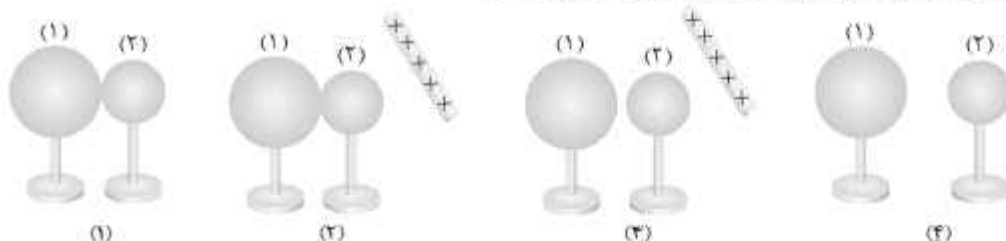
الکتروسکوپ دارای بار مثبت است و با نزدیک کردن میله باردار، ورقه‌های آن نسبت به قبل از هم دورتر می‌شوند. پس بار میله همنام با بار الکتروسکوپ، یعنی مثبت است که باعث می‌شود بارهای منفی از تیفه‌ها به سمت کلاهک رفته و در نتیجه بار مثبت ورقه‌ها بیشتر شده و ورقه‌ها از هم دورتر شده‌اند، اما بار کلاهک الکتروسکوپ که مثبت بوده، کم‌تر می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۲): نادرست؛ چون الکتروسکوپ بار مثبت داشته و تیفه‌ها بازتر شده؛ بنابراین مقدار بار مثبت ورقه‌ها بیشتر شده و ورقه‌ها و میله بار مثبت داشته‌اند.
- گزینه (۳): نادرست؛ بار میله مثبت بوده است، با نزدیک کردن میله، بارهای منفی از ورقه‌ها به کلاهک آمده و بار مثبت کلاهک کم‌تر می‌شود و ورقه‌ها به خاطر جابه‌جاشدن بارهای منفی به کلاهک مثبت‌تر شده‌اند، در صورتی که بار میله بسیار بیشتر از بار الکتروسکوپ باشد، در نهایت بار کلاهک خنثی شده و سپس منفی می‌شود.
- گزینه (۴): نادرست؛ الکتروسکوپ بار مثبت داشته و اگر میله‌ای با بار منفی به الکتروسکوپ نزدیک می‌شد، ورقه‌ها ابتدا بسته می‌شدند. تذکر: با نزدیک کردن میله‌ای با بار مثبت به کلاهک الکتروسکوپ یا بار مثبت، درست نیست که بگوییم بارهای مثبت کلاهک به سمت ورقه‌ها رانده می‌شوند، زیرا بارهای مثبت حرکت نمی‌کنند، بلکه بارهای منفی ورقه‌ها به سمت کلاهک می‌آیند.

مطابق شکل، دو کره فلزی خنثی با پایه‌های عایق با یکدیگر در تماس هستند. اگر شعاع کره (۱)، سه برابر شعاع کره (۲) باشد، پس از انجام مراحل زیر، مقدار بار کره‌ها چگونه است؟



- (۱) بار کره (۱) مثبت و بار کره (۲) منفی و مقدار بار کره (۱)، سه برابر مقدار بار کره (۲) است.
- (۲) بار هر دو کره، منفی و مقدار بار هر دو برابر است.
- (۳) بار هر دو کره، منفی و مقدار بار کره (۱) سه برابر مقدار بار کره (۲) است.
- (۴) بار کره (۱) مثبت و بار کره (۲) منفی و مقدار بار هر دو کره با هم برابر است.

مشاوره برای جواب دادن به این تپ سؤالات تحلیلی، یاد تون باشه که صورت سؤال رو دقیق بخونین، کشیدن شکل می تونه در حل چنین سؤالاتی کمکتون کنه.

پاسخ: گزینه (۴)

فراجا، ایلا لطفالی

زیر بیفت، فصل ۹ - القای بار الکتریکی

دقت کنین که تو القا شعاع کره‌ها اهمیتی نداره، بلکه باید به زمان اتصال و جداشدن کره‌ها توجه کنین.

Hint

درس Box

- اجسام را می توان به روش مالش، تماس و القا دارای بار الکتریکی کرد.
- در روش تماس در صورت یاردار بودن حداقل یکی از اجسام، دو جسم در اثر تماس یا یکدیگر دارای بار الکتریکی همنام می شوند.
- روش تماس برای اجسام رسانا مناسب تر است.
- در روش تماس اگر شعاع کره های فلزی برابر باشد، بار خالص باقی مانده بین دو کره به طور مساوی تقسیم می شود.
- در روش تماس، علامت بار تقسیم شده بین کره ها یکسان است.
- در روش تماس، اگر شعاع کره های فلزی (رسانا) یکسان نباشد، بار خالص باقی مانده به نسبت شعاع کره ها بین آن ها تقسیم می شود، یعنی کره ای که بزرگتر است بار الکتریکی بیشتری خواهد داشت.
- روش القا بیشتر برای مواد رسانا کاربرد دارد.
- در روش القا برای دو کره فلزی با پایه های عایق، کره ای که به میله یاردار نزدیک تر است، بار ناهمنام با بار میله و کره دورتر، بار همنام با بار میله را پیدا می کند. زیرا نیروی دافعه یارهای همنام، آن ها را در دورترین وضعیت نسبت به هم قرار می دهد.
- در این روش، باید زمانی که میله نزدیک یکی از کره ها است، کره ها را از هم جدا کنیم و سپس میله را دور می کنیم.
- در روش القا، بار هر دو کره مخالف و به یک اندازه است و به شعاع کره ها بستگی ندارد.

نکته

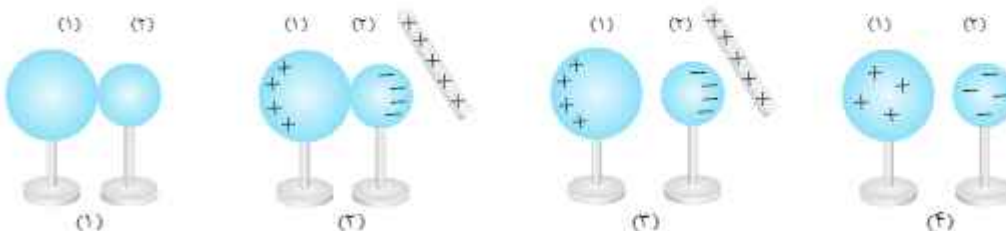
نکته

پاسخ خیلی شریخی ✓

گام اول: کره ها رسانا هستند و با توجه به میله یاردار نزدیکشان و تماس نداشتن میله با آن ها، کره ها به روش القا یاردار می شوند.

گام دوم: چون میله یاردار نزدیک کره (۲) است، به دلیل جاذبه یارهای ناهمنام، بارهای منفی از کره (۱) به سمت کره (۲) می آیند

در نتیجه کره (۱)، بار مثبت و کره (۲)، بار منفی پیدا می کنند. به شکل (۴) دقت کنید:



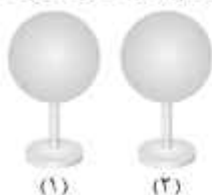
گام سوم: چون زمانی که میله یاردار کنار کره (۲) است، کره ها از هم جدا می شوند، بار کره (۲)، منفی و بار کره (۱)، مثبت می ماند.

گام چهارم: کره (۱) دارای بار مثبت و کره (۲) دارای بار منفی است و مقدار (اندازه) بارها با هم برابر هستند. زیرا هر مقدار بار منفی که توسط میله یاردار مثبت از کره (۱) جذب شده و به سمت کره (۲) آمده است، به همان اندازه بار مثبت در کره (۱) باقی مانده است و این مسئله به شعاع کره ها بستگی ندارد.

اگر دقت نکنید که در روش القا مقدار (اندازه) بار کره ها برابر است، ممکن است به اشتباه گزینه (۱) را انتخاب کنید که شبیه حالت تماس است.

گول نخوری

مطابق شکل، دو کره فلزی مشابه با پایه‌های عایق را به هم تماس می‌دهیم. اگر بار کره (۱)، $+12$ واحد بار الکتریکی و بار کره (۲)، -6 واحد بار الکتریکی باشد، پس از جدا کردن کره‌ها از هم، بار هر کدام چگونه خواهد بود؟



- (۱) بار هر دو کره، $+3$ واحد بار الکتریکی می‌شود.
- (۲) بار کره (۱)، $+4$ واحد بار الکتریکی و بار کره (۲)، $+2$ واحد بار الکتریکی می‌شود.
- (۳) بار هر دو کره، $+6$ واحد بار الکتریکی می‌شود.
- (۴) نمی‌توان بار کره‌ها را محاسبه کرد، چون میزان رسانایی آن‌ها مشخص نیست.

پاسخ: گزینه ۱

زیرمبحث: فصل ۹ - القای بار الکتریکی

فراخ لیلا لطفالی

Hint

درین Box

- بار الکتریکی به وجود نمیداد و از بین هم نمیره، پس با تماس دو جسم رسانا یا همدیگر، بار خالص باقی‌مانده، بین دو جسم تقسیم می‌شود.
- پس از تماس کره‌های فلزی یا یکدیگر، بار خالص دو کره با جمع جبری بارهای دو کره به دست می‌آید.
- اگر کره‌ها شعاع یکسان داشته باشند، بار خالص، بین آن‌ها به نسبت مساوی تقسیم می‌شود.
- اگر شعاع کره‌ها یکسان نباشد، بار خالص به نسبت شعاع کره‌ها بین آن‌ها تقسیم می‌شود. به طوری که جمع بار دو کره همان بار خالص باقی‌مانده شود و هر کره‌ای که شعاع آن دو یا سه برابر است، بارش نیز دو یا سه برابر دیگری خواهد بود.
- به عنوان مثال: اگر شعاع کره‌ها برابر و بار یکی $+2$ و بار دیگری -6 واحد باشد، پس از تماس، بار خالص $-4 = -6 + 2$ واحد می‌شود. که بین دو کره به طور مساوی تقسیم می‌شود، یعنی بار هر کره -2 واحد بار الکتریکی می‌شود.
- علامت بار کره‌هایی که تماس پیدا می‌کنند، پس از جدا شدن از هم، یکسان خواهد بود.

نکته

پاسخ خیلی تشریحی

گام اول: با تماس کره‌های فلزی (رسانا)، با خنثی شدن بارهای مثبت و منفی، بار خالص باقی‌مانده $+6$ واحد بار الکتریکی می‌شود.
 $(+6 = +12 - 6)$

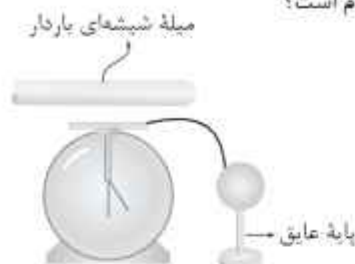
گام دوم: $+6$ واحد بار الکتریکی، بین دو کره به نسبت شعاع‌های آن‌ها تقسیم می‌شود، چون دو کره مشابه هستند بار هر یک پس از تماس $+3$ واحد بار الکتریکی خواهد شد.

چون در ابتدا بار کره (۱) دو برابر بار کره (۲) بوده، فکر نکنید که باید در پایان کار بار کره (۱) $+4$ واحد بار الکتریکی و بار کره (۲) $+2$ واحد بار الکتریکی شود، در این صورت به اشتباه گزینه (۲) را انتخاب می‌کنید.

گول نخوری

نمایش در مسیر موفقیت

مطابق شکل، یک میله شیشه‌ای که در اثر مالش با پارچه ابریشمی باردار شده را به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی نزدیک می‌کنیم و سپس کلاهک الکتروسکوپ را توسط سیمی رسانا به یک گوی فلزی بدون باری وصل می‌کنیم. بار الکتریکی کلاهک الکتروسکوپ و گوی فلزی به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟



- (۱) خنثی - خنثی
- (۲) منفی - مثبت
- (۳) منفی - منفی
- (۴) مثبت - منفی

مشاوره حتماً حفظ کنید
که میله شیشه‌ای رو آگه با پارچه ابریشمی مالش بدیم بار میله شیشه‌ای مثبت و بار پارچه ابریشمی منفی می‌شه. همچنین آگه میله پلاستیکی را با پارچه پشمی مالش بدیم بار پارچه پشمی مثبت و بار میله پلاستیکی منفی می‌شه. بخشی از سؤال‌های این فصل با دوستن بار این اجسام قابل حله.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: قتیبه باقریان

زیر مهلت: فصل ۹ - الکتریسیته

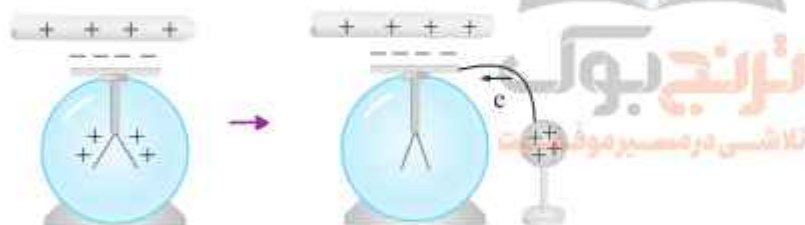
درس Box

اجسام با توجه به جنس مواد سازنده‌شان در اثر مالش، بارهای مختلفی پیدا می‌کنند. به طور مثال، اگر میله پلاستیکی به پارچه پشمی مالش داده شود، میله پلاستیکی بار منفی پیدا می‌کند، در حالی که اگر میله شیشه‌ای با پارچه ابریشمی مالش داده شود، میله شیشه‌ای بار مثبت پیدا می‌کند.

اگر یک میله باردار به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی نزدیک شود، در کلاهک باری مخالف بار میله و در ورقه‌ها باری همانم با بار میله القا می‌شود.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

میله شیشه‌ای که با پارچه ابریشمی مالش داده شده است، دارای بار مثبت است. مطابق شکل، این میله در کلاهک الکتروسکوپ بار منفی و در ورقه‌ها بار مثبت القا می‌کند. با وصل کردن کلاهک الکتروسکوپ به گوی خنثی بارهای منفی روی کلاهک تحت تأثیر بار میله در جای خود باقی مانده و الکترون‌ها از کره به کلاهک الکتروسکوپ می‌روند. در نتیجه بخشی از بارهای منفی روی کلاهک به سمت ورقه‌ها برگشته و بار مثبت جمع شده در ورقه‌ها کم‌تر و ورقه‌ها به هم نزدیک‌تر می‌شوند.



پس در نهایت گوی فلزی که الکترون از دست داده، دارای بار مثبت و کلاهک هم‌چنان دارای بار منفی خواهد بود.

به اشتباه فکر نکنید که چون کلاهک و کره با سیم رسانا به هم متصل شده، هر دو بار یکسانی پیدا خواهند کرد. بلکه دقت کنید که بارهای منفی کلاهک به دلیل حضور میله شیشه‌ای در جای خود ثابت بوده و جابه‌جا نمی‌شوند.

گول نخوری ✖

نازنین در آزمایشگاه چهار مایع متفاوت را در ظرف‌های جداگانه ریخته و آن‌ها را مخلوط کرده و روی آن‌ها برچسب زده است. او پس از یک ساعت، مشاهده می‌کند که فقط در یکی از ظرف‌ها، قسمت بالایی مایع در حال شفاف‌شدن است. محتویات این ظرف به احتمال زیاد کدام ماده است؟

- | | |
|-----------------|---------------|
| (۱) جای شیرین | (۲) شربت معده |
| (۳) آب‌نمک غلیظ | (۴) گلاب |

مشاوره: در این نوع سؤال‌ها، بنده که رفتار فیزیکی انواع مخلوط‌ها را یکناسی، مانند شفاف‌بودن، ته‌نشینی، کدری‌بودن و ... - قطعاً تشخیص نوع مخلوط‌ها از مفاهیم اولیه و مهم فصل اول کتاب درسیه

پاسخ: گزینه ۲

تذکره: زیرمبحث: فصل ۱ - مخلوط ممکن است همگن یا ناهمگن باشد.

طراح: زهرا مرعندی

ذرات مخلوط ناهمگن بگردین.

Hint

درس Box

مخلوط‌ها به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند:

- (۱) مخلوط همگن که اجزای آن یکنواخت‌اند و با گذشت زمان ته‌نشین نمی‌شوند، مانند جای شیرین و آب‌نمک.
- (۲) مخلوط‌های ناهمگن که در آن‌ها اجزای مخلوط به طور یکنواخت پخش نشده‌اند. یکی از انواع معروف مخلوط‌های ناهمگن سوسپانسیون‌ها یا تعلیق‌ها هستند که در آن ذرات معلق جامد با گذشت زمان در مایع ته‌نشین یا رویشین می‌شوند.

شربت معده یک تعلیق است و پس از مدتی بخشی از آن ته‌نشین می‌شود. در نتیجه با ته‌نشین‌شدن مواد، بخش بالایی مخلوط که بیشتر حاوی آب است به تدریج شفاف می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): جای شیرین، محلول همگن است و ته‌نشین نمی‌شود.

گزینه (۳): آب‌نمک غلیظ، محلول همگن است و شفاف باقی می‌ماند.

گزینه (۴): گلاب، محلول مایع در مایع است و ته‌نشین ندارد.

شاید فکر کنید چون آب‌نمک غلیظ است، همگن است بخشی از آن ته‌نشین شود. ولی آب‌نمک محلول است، چه محلول غلیظ باشد و چه رقیق.

پاسخ خیلی تشریحی

گول بخوری

تلاشی در مسیر موفقیت

چند مورد از جمله‌های زیر درست است؟

الف) سکه طلا، محلول جامد در جامد است که حلال آن طلا است.

ب) نوشابه گازدار، محلول عایعی است که در آن آب نقش حلال را دارد.

پ) هوای درون استوانک یا کیسول، مخلوطی است که دارای حلال و چندین حل‌شونده است.

ت) شربت پادزیست و آب‌لیمو را می‌توان در یک گروه از مخلوط‌ها قرار داد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

طراح: زهرا لهرده

زیرمبحث: فصل ۱ - حالت فیزیکی مخلوط‌ها می‌تواند متفاوت باشد.

به حالت فیزیکی اجزای محلول، قبل از تشکیل توجه کنیم. ضمناً سوسپانسیون‌ها مخلوط ناهمگن جامد در مایع‌اند.

● محلول‌ها را براساس حالت فیزیکی می‌توان به سه گروه جامد، مایع و گاز تقسیم کرد. هر دسته از این محلول‌ها نیز براساس حالت حل‌شونده، به گروه‌هایی، مانند جامد در مایع (مانند شکر در آب)، مایع در مایع (مانند سرکه در آب) و یا گاز در مایع (مانند نوشابه گازدار) تقسیم می‌شوند.

● مخلوط‌های ناهمگن نیز برخی غیرمعلق هستند (مانند آجیل‌ها و خاک) و برخی معلق هستند، مانند سوسپانسیون‌ها که مخلوط معلق جامد در مایع هستند. نام دیگر سوسپانسیون‌ها، تعلیق است.

بررسی عبارت‌ها:

الف) درست: سکه طلا، آلیاژی از طلا و مس یا نقره و محلول جامد در جامد است. در این محلول به دلیل پیشتیوندن طلا، حلال طلا محسوب می‌شود.

ب) درست: نوشابه نمونه‌ای از محلول گاز در مایع است و حلال آن آب است.

پ) درست: هوای درون کیسول، مخلوطی از گازهاست در این محلول، نیتروژن نقش حلال را دارد و حل‌شونده‌های آن گازهایی مانند اکسیژن، کربن دی‌اکسید و ... هستند.

ت) درست: شربت پادزیست، سوسپانسیون است، چون ذرات معلق جامد در مایع پراکنده شده‌اند. آب‌لیمو نیز یک سوسپانسیون محسوب می‌شود، به همین دلیل می‌توان گفت هوا، دو مخلوط در یک گروه از مواد جای دارند.

در جمله «پ»، چون هوای درون استوانک را ابتدا مخلوط معرفی کرده و بعد آن را دارای حلال و چند حل‌شونده معرفی کرده، فکر نکنید که این عبارت نادرست است. محلول هم نوعی مخلوط است. در هوا، نیتروژن حلال است.

● مشاوره برای این تپ سؤال‌ها، باید جملات را تک‌تک تحلیل کنید. یک نشانه مهم برای نادرستی جمله‌ها می‌تواند، کلمات کلیدی، مانند «حلال»، «پراکنده‌شدن»، «تغشینی» و ... باشد.

Hint

درین Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

گول نخوری

معلم در کلاس علوم، نمایی از ذرات سازنده یک ماده را بر روی تخته کشید و از دانش آموزان خواست تا نظر خود را درباره این ماده بگویند. با توجه به شکل رسم شده، نظر کدام یک از دانش آموزان درست است؟



- سپهر: شکل مربوط به یک ترکیب است، زیرا از چند نوع ماده ساخته شده است.
- آرش: شکل مربوط به یک ماده خالص است، چراکه رنگ و نوع گره‌ها (اتم‌ها) با هم فرق دارد.
- حمید: شکل مربوط به یک ماده خالص است، زیرا تنها یک نوع ماده را می‌توان دید.
- حامد: شکل مربوط به یک مخلوط همگن است، زیرا ذرات مواد به صورت یکنواخت در آن قرار گرفته‌اند.

(۱) سپهر

(۲) آرش

(۳) حمید

(۴) حامد

پاسخ: گزینه ۳

فراجه حسین همن مطلق

زیربافت، فعل ا - برلی از مواد خالص و بعضی مخلوط‌اند

عنصرها و ترکیب‌ها، خالص محسوب می‌شوند.

• ماده خالص، ماده‌ای است که از یک نوع ذره تشکیل شده باشد. این ذرات می‌توانند اتم، مولکول یا یون باشند. بر این اساس عنصرها و ترکیب‌ها خالص محسوب می‌شوند. خواص یک ماده خالص، ثابت و مشخص است و با تغییر مقدار آن، تغییر نمی‌کند. مانند: آب مقطر، طلا و کربن دی‌اکسید.

• مخلوط‌ها از دو یا چند ماده تشکیل شده‌اند که با روش‌های فیزیکی می‌توان اجزای آن‌ها را از هم جدا کرد. در مخلوط، خواص مواد تشکیل‌دهنده حفظ می‌شود و نسبت اجزا می‌تواند متفاوت باشد. هوا، آب‌نمک و خاک مثال‌هایی از مخلوط‌ها هستند.

شکل نشان‌داده‌شده، مربوط به یک ماده خالص از نوع ترکیب است، زیرا تنها ذرات یک نوع ماده در آن وجود دارد. به عبارت دیگر مولکول‌های آن یکسان است و هر ذره آن دارای دو نوع عنصر است (ترکیب). در نتیجه حمید به درستی توصیفی از شکل رسم‌شده توسط معلم ارائه داده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست. اگر چه سپهر به درستی تشخیص داده است که ماده مورد نظر یک ترکیب است، اما دچار یک اشتباه نیز شده است. شکل رسم‌شده نشان‌دهنده فقط یک ماده است. در این شکل فقط می‌توان مولکول‌های یکسان که همگی دارای دو نوع اتم هستند را مشاهده کرد. در نتیجه، فقط یک نوع ماده در شکل وجود دارد. سپهر باید می‌گفت، این ماده یک ترکیب است، زیرا هر ذره آن دو نوع اتم دارد.

گزینه (۲): نادرست. شکل مربوط به یک ماده خالص است، زیرا تنها یک نوع ذره در آن یافت می‌شود.

گزینه (۴): نادرست. شکل مربوط به یک ماده خالص است نه یک ماده مخلوط! زیرا در شکل رسم‌شده تنها ذرات یک نوع ماده وجود دارد. مواد مخلوط از بیش از یک نوع ماده به وجود آمده‌اند و بی ترکیب، نوعی از مواد خالص است که هر ذره آن بیش از یک نوع اتم دارد. به شکل‌های زیر توجه کنید:



ترکیب - خالص



مخلوط دو عنصر

مشاوره تعاریف خالص، ناخالص، عنصر و ترکیب رو به خوبی یاد بگیرین، چرا که در سال‌های آینده هم از این تعاریف استفاده می‌شه!

Hint

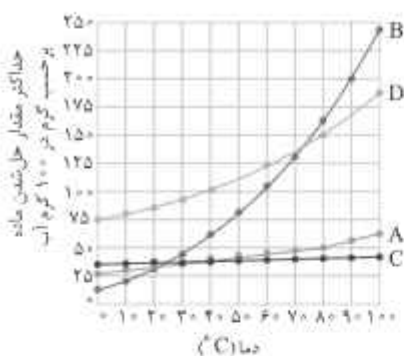
درس Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول‌نخوری

نمودار زیر، انحلال پذیری چهار ماده A، B، C و D را در آب نشان می‌دهد. با توجه به نمودار، کدام یک از عبارت‌های

زیر، نادرست است؟



- الف) احتمالاً هر چهار ماده در دمای اتاق، حالت فیزیکی جامد دارند.
 ب) افزایش دما، تأثیر چندانی بر افزایش حل شدن ماده C ندارد.
 پ) با افزایش دما تا ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد، میزان حل شدن ماده B بیشترین تغییر را دارد.
 ت) در ۲۵۰ گرم آب، در دمای ۸۰°C، حداکثر ۱۰۰ گرم ماده A حل می‌شود.

(۲) الف - ت

(۱) ب - ت

(۴) فقط ت

(۳) الف - پ

پاسخ: گزینه ۴

غرض: همین همین دقت

زیرمبحث: فصل ۱ - آب و هوا بر میزان حل شدن مواد تأثیر دارد؟

با افزایش دما انحلال‌پذیری گازها در آب، کاهش و انحلال‌پذیری اغلب جامدها، افزایش پیدا می‌کنند!

- انحلال‌پذیری، توانایی یک ماده (حل‌شونده) برای حل شدن در یک حلال است. به عبارت دیگر انحلال‌پذیری نشان‌دهنده حداکثر مقدار حل‌شونده‌ای است که می‌تواند در حجم مشخصی از یک حلال در دمای ثابت و مشخص حل شود.
- خوب است بدانید که معمولاً انحلال‌پذیری مواد در آب برای ۱۰۰ گرم آب تعریف می‌شود مثلاً اگر بگوییم انحلال‌پذیری نمک در دمای ۲۰ درجه سلسیوس حدود ۳۸ گرم است، یعنی در این دما، ۳۸ گرم نمک را می‌توان در ۱۰۰ گرم آب حل کرد و مقدار بیشتر از آن تعشین خواهد شد.

یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر انحلال‌پذیری، دما است. دما می‌تواند تأثیر متفاوتی در حل شدن جامدها و گازها داشته باشد. به طور معمول، با افزایش دما، انحلال‌پذیری جامدها در آب افزایش می‌یابد. در حالی که افزایش دما، انحلال‌پذیری گازها در آب را کاهش می‌دهد.

با توجه به نمودار، با افزایش دما، مقدار انحلال‌پذیری تمام مواد در آب افزایش می‌یابد البته این افزایش برای همه مواد یکسان نیست. مثلاً انحلال‌پذیری ماده C با افزایش دما، اگر چه افزایش می‌یابد، اما میزان این افزایش چندان محسوس نیست. هم‌چنین نمودار انحلال‌پذیری برخی از مواد، مانند ماده B، خطی نیست و در قسمتی از نمودار انحلال‌پذیری به طور ناگهانی افزایش زیادی می‌یابد. بررسی عبارت‌ها:

الف) درست؛ با افزایش دما مقدار بیشتری از مواد نام‌برده‌شده در آب حل شده‌اند. در نتیجه احتمالاً این مواد جامد هستند. زیرا عموماً افزایش دما میزان حل شدن جامد در مایع را افزایش می‌دهد.

ب) درست؛ براساس نمودار، با افزایش دما، انحلال‌پذیری ماده C مقدار بسیار کمی افزایش می‌یابد. به همین دلیل می‌توان گفت که افزایش دما اثر زیادی بر انحلال‌پذیری ماده C در آب ندارد.

پ) درست؛ میزان انحلال‌پذیری ماده B در دمای ۰°C حدود ۱۲ گرم در ۱۰۰ گرم آب است، اما میزان انحلال‌پذیری این ماده در دمای ۱۰۰°C، حدود ۲۵۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است! با توجه به نمودارها می‌توان نتیجه گرفت که تغییرات انحلال‌پذیری این ماده با افزایش دما بیشتر از دیگر مواد است.

ت) نادرست؛ با توجه به نمودار، در دمای ۸۰°C، حداکثر ۵۰ گرم ماده A در ۱۰۰ گرم آب حل می‌شود. حال در ۲۵۰ گرم آب، مقدار انحلال ماده نیز افزایش می‌یابد از آن‌جا که نمودار خطی است، می‌توانیم با استفاده از یک تناسب، مقدار ماده A حل‌شده در ۲۵۰ گرم آب ۸۰°C را حساب کنیم:

۵۰ گرم ماده A	۱۰۰ گرم آب ۸۰ درجه
۱۲۵ گرم x = A	۲۵۰ گرم آب ۸۰ درجه

مشاوره: نمودارشناسی، به معنی تحلیل نمودار و برداشت اطلاعات از نمودارها است. سوالات مربوط به نمودار بارها در علوم همه پایه‌ها استفاده شده‌اند. پس حتماً با تمرین و زیاد سؤال کردن، توانایی تحلیل نمودارها رو به دست بیاورین!

Hint

درنیم Box

پاسخ خیلی تشریحی ✓

۷۰ حداکثر مقدار حل شدن ماده Y در ۱۰۰ گرم آب، در دماهای مختلف مطابق جدول زیر است:

دما ($^{\circ}\text{C}$)	مقدار حل شونده (گرم)
۲۰	۲۰
۴۰	۲۶
۶۰	۳۲
۸۰	۳۸

اگر ۶۰ گرم محلول از ماده Y در آب با دمای 20°C داشته باشیم به گونه‌ای که حداکثر مقدار ممکن از ماده Y در آن حل شده باشد، چند گرم از ماده Y در این محلول وجود دارد؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵

پاسخ: گزینه ۳

زیربسته: فصل ۱- آیا دما بر میزان حل شدن مواد تأثیر دارد؟ طرح: زهرا احمدی

اول جرم محلول در دمای 20°C را محاسبه کنیم و بعد با ۶۰ گرم محلول، تناسب بگیریم.

محلولی که در آن، بیشترین مقدار ممکن از یک ماده در خلالتی، مانند آب حل شده باشد، محلول سیر شده یا اشباع نامیده می‌شود. اگر بیش از این مقدار حل شونده به محلول اضافه شود مقدار اضافی از حل شونده، حل نشده و عموماً ته‌نشین می‌شود. حداکثر مقدار حل شونده‌ای که می‌تواند در آب حل شود در دماهای مختلف متفاوت است. برای آن که بتوان حداکثر مقدار حل شونده‌ای که در دماهای مختلف حل می‌شود را مقایسه نمود، مقدار آب را یکسان در نظر می‌گیریم و به طور معمول مقدار حل شدن را در ۱۰۰ گرم آب بررسی می‌کنیم.

در دمای ۲۰ درجه، طبق جدول، فقط ۲۰ گرم از ماده Y می‌تواند در ۱۰۰ گرم آب حل شود؛ بنابراین اگر محلول سیر شده‌ای در این دما داشته باشیم، جرم محلول که برابر با مجموع جرم حلال و حل شونده $(100 + 20)$ است، ۱۲۰ گرم خواهد بود. بر این اساس خواهیم داشت:

۶۰ گرم محلول	۱۲۰ گرم محلول
۱۰ گرم حل شونده = x	۲۰ گرم حل شونده

دقت کنید در سؤال، جرم محلول داده شده، پس باید مقادیر داده شده در جدول را با جرم حلال جمع کنیم تا جرم محلول به دست آمده و بعد تناسب بگیریم. وگرنه ممکن است مقدار اشتباهی را به دست بیاورید.

Hint

درس Box

پاسخ خیلی تشریحی

گول نخوری

هر یک از موارد (الف) تا (ت)، مربوط به وظایف کدام بخش از دستگاه عصبی بدن انسان است؟

(الف) مرتبط نمودن بخش‌های مختلف بدن به مغز و نخاع به وسیله اعصاب حسی

(ب) انتقال پیام‌های حرکتی از مرکز فرماندهی به اندام‌های بدن

(پ) واپایش فعالیت‌های ارادی و غیرارادی بدن

(ت) کنترل ضربان قلب و تنفس

(۳) محیطی - محیطی - مرکزی - مرکزی

(۱) محیطی - محیطی - مرکزی - محیطی

(۴) مرکزی - محیطی - مرکزی - محیطی

(۳) مرکزی - مرکزی - محیطی - مرکزی

مشاوره در سؤالات مربوط به بخش زیست‌شناسی در درس علوم تجربی، دقت به کلمات باعث می‌شود راحت‌تر بتوانید به جواب برسید. گاهی یک کلمه باعث حذف گزینه و نزدیک شدن شما به جواب درست می‌شود. پس جملات رو به خوبی و با دقت بخوانید.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: آسانا آهودانی

زیرمبحث: فصل ۴ - نخاع

دستگاه عصبی محیطی، ارتباط بخش مرکزی را با اندام‌ها برقرار می‌کند.

دستگاه عصبی شامل دو بخش مرکزی و محیطی است.

بخش مرکزی، شامل مغز و نخاع است و مرکز واپایش (کنترل) فعالیت‌های ارادی و غیرارادی بدن است.

بخش محیطی، شامل مجموعه اعصابی است که بخش‌های مختلف بدن را به مراکز عصبی مرتبط می‌کند و شامل اعصاب حسی و حرکتی است. عصب حسی پیام‌ها را از اندام‌ها به مغز و نخاع می‌آورد.

دو گزاره «الف» و «ب»، یعنی مرتبط کردن بخش‌های مختلف بدن به مغز و نخاع و همچنین انتقال پیام‌های حرکتی از مراکز فرماندهی به سایر اندام‌های بدن از وظایف دستگاه عصبی محیطی است. مورد «الف» توسط اعصاب حسی و مورد «ب» توسط اعصاب حرکتی انجام می‌شود.

گزاره‌های «پ» و «ت»، یعنی واپایش (کنترل) فعالیت‌های ارادی و غیرارادی بدن و نیز کنترل ضربان قلب و تنفس هر دو از وظایف مغز هستند که عضو اصلی دستگاه عصبی مرکزی است.

اگر به گزاره‌های «الف» و «ب» دقت کنید، کلماتی همانند «اعصاب حسی» و «پیام‌های حرکتی» مشخص می‌کنند که این دو عملکرد مربوط به اعصاب محیطی هستند و گزینه‌های (۳) و (۴) به راحتی حذف می‌شوند.

عملکرد کنترل ضربان قلب و تنفس، بیشتر مربوط به بصل‌النخاع است، ولی بصل‌النخاع جزئی از مغز است.

Hint

نکته Box

پاسخ خیلی تشریحی

نویزبازی

گول نخوری

در «بازی دومینو» تعدادی مهره پشت سر هم چیده می‌شوند و فاصله میان مهره‌ها بسیار کم است. در این بازی با ضربه زدن به اولین مهره و افتادن آن به روی مهره بعدی، ضربه اولیه یکی یکی به همه مهره‌ها منتقل می‌شود و تا انتها ادامه می‌یابد. اگر سیر پیام در یاخته عصبی (نورون) را به بازی دومینو شبیه بدانیم، کدام گزینه مفهوم درستی را می‌رساند؟

مشاوره حتی شکل‌های ساده‌ای مثل شکل ۹ فصل ۴ کتاب درسی هم می‌تونه مبنای طرح شدن سؤال باشه. پس به شکل و متن مربوط به اون دقت کنین.

- (۱) تحریک یاخته عصبی ← ایجاد پیام عصبی ← انتقال پیام عصبی ← هدایت پیام عصبی
- (۲) ایجاد پیام عصبی ← انتقال پیام عصبی ← هدایت پیام عصبی ← تحریک یاخته عصبی
- (۳) تحریک یاخته عصبی ← ایجاد پیام عصبی ← هدایت پیام عصبی ← انتقال پیام عصبی
- (۴) انتقال پیام عصبی ← تحریک یاخته عصبی ← ایجاد پیام عصبی ← هدایت پیام عصبی

پاسخ: گزینه ۳

طراح: آسا آهوردانی

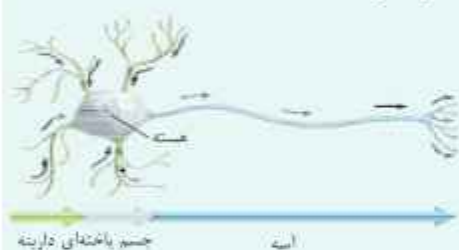
زیر مهلت: فصل ۴ - پیام عصبی

کافیست مفهوم هدایت پیام و انتقال پیام عصبی رو به یاد بیارین.

Hint

درس Box

اگر حرکت پیام عصبی در طول یک یاخته عصبی را پس از تحریک یاخته به بازی دومینو تشبیه کنیم (که در آن ضربه به یکی از مهره‌ها باعث افتادن آن و ضربه به مهره دیگر می‌شود و همین‌طور تا انتها ادامه می‌یابد)، می‌توانیم مراحل ایجاد و حرکت پیام را این‌گونه توصیف کنیم که در ابتدا تحریک یاخته عصبی باعث ایجاد پیام عصبی می‌شود و پیام عصبی سراسر یاخته را طی می‌کند و به انتهای آن می‌رسد که به آن هدایت پیام عصبی می‌گویند. یاخته‌های عصبی از انتهای آن به یاخته‌های عصبی و یاخته‌های دیگر مثل یاخته‌های ماهیچه‌ای در ارتباطند و به این ترتیب پیام عصبی به یاخته دیگر منتقل می‌شود. در نتیجه یاخته عصبی علاوه بر توانایی ایجاد پیام عصبی، می‌تواند آن را هدایت کند و سپس به یاخته دیگر منتقل کند.



یاخته عصبی و جهت حرکت پیام عصبی در آن

بازی دومینو

پس از آن که یاخته عصبی تحریک می‌شود، پیام عصبی در آن ایجاد می‌گردد. این پیام در طول یاخته حرکت می‌کند. در این حالت هدایت پیام عصبی در طول یاخته صورت می‌گیرد و پس از رسیدن به انتهای آن به یاخته بعدی منتقل می‌شود و در واقع انتقال پیام صورت می‌گیرد.

پاسخ خیلی تشریحی

در ابتدا یاخته باید تحریک شود تا پیام ایجاد شود. به اشتباه گزینه (۲) را که ابتدا با ایجاد پیام عصبی شروع شده است، به عنوان گزینه درست انتخاب نکنید.

گول نخوری

کافی است به یاد داشته باشیم که هدایت پیام پس از ایجاد شدن آن و انتقال پس از هدایت پیام در طول یاخته انجام می‌شود و فقط در گزینه (۳) این ترتیب رعایت شده است.

تیزبازی

چند مورد از عبارت‌های زیر به ویژگی‌های «قشر مخ» اشاره می‌کنند؟

الف) بیرونی‌ترین بخش تمام مغز را شامل می‌شود.

ب) به چهار ناحیه تقسیم می‌شود.

پ) وقتی دست خود را حرکت می‌دهیم دستور آن از این بخش صادر می‌شود.

ت) به وسیلهٔ گرمینه به دو بخش تقسیم شده است.

ث) قسمت بیرونی آن زیر استخوان جمجمه است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینهٔ ۳

طراح آسا آلودانی

زیربافت، فصل ۴، مخ

گرمینه جزء ساختار مخچه است.

Hint

درس Box

مغز شامل سه بخش اصلی نیم‌کره‌های مخ، مخچه و ساقهٔ مغز است. بیشتر حجم مغز را نیمکره‌های مخ تشکیل می‌دهند. مخ از دو نیمکره تشکیل شده است. نیمکرهٔ راست، سعت چپ بدن را در کنترل دارد و نیمکرهٔ چپ، سعت راست بدن را کنترل می‌کند. ولی این دو نیمکره با هم مرتبط‌اند و فعالیت مشترک نیز دارند. نیمکره‌های مخ، اطلاعات اندام‌های حسی را دریافت می‌کنند و دستورهای لازم را به بخش‌های گوناگون بدن، مانند ماهیچه‌ها می‌فرستند. نیمکره‌های مخ به ما توانایی فکر کردن، حرف زدن و حل مسئله را می‌دهند. قشر مخ که بخش خاکستری‌رنگ و بیرونی نیمکره‌های مخ است، مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است. این بخش به واسطهٔ شیارهایی که دارد به چهار ناحیهٔ پس‌سری، پیشانی، گیجگاهی و آهیانه تقسیم می‌شود.

عبارت‌های «ب»، «پ» و «ت» درست هستند.

قشر مخ که بیرونی‌ترین لایه نیمکره‌های مخ را تشکیل می‌دهد، مرکز بسیاری از اعمال ارادی است و خود به چهار ناحیهٔ پس‌سری، آهیانه، گیجگاهی و پیشانی تقسیم‌بندی می‌شود.

بررسی همهٔ عبارت‌ها:

الف) نادرست: قشر مخ، بیرونی‌ترین بخش نیمکره‌های مخ است نه تمام مغز. مغز شامل نیمکره‌های مخ، مخچه و ساقهٔ مغز است و قشر مخ بخش خارجی مخچه و ساقهٔ مغز را شامل نمی‌شود.

ب) درست: قشر مخ براساس شیارهایی که دارد به چهار ناحیهٔ پس‌سری، پیشانی، گیجگاهی و آهیانه تقسیم‌بندی می‌شود.

پ) درست: قشر مخ مرکز واپایش بسیاری از اعمال ارادی بدن است؛ بنابراین دستور حرکت ماهیچه‌های ارادی دست، از این بخش صادر می‌شود.

ت) نادرست: گرمینه جزء ساختار مخچه است و بخشی است که نیمکره‌های مخچه را به هم متصل می‌کند.

ث) درست: مخ در جمجمه قرار دارد و سعت خارجی قشر مخ به سعت بخش داخلی استخوان‌های جمجمه بوده و در مجاورت آن‌ها قرار دارد.

گول نخوری

در عبارت «الف» به کلمهٔ مغز دقت کنید. قشر مخ از نامش پیداست که بخش سطحی مخ است نه مغز (مخ بخشی از مغز است).



- (۱) بستن چشم‌ها یا پرتاب‌شدن جسمی به سوی صورت ← ارادی بازتابی
- (۲) فکر کردن به راه‌حل یک مسئله برای رسیدن به جواب آن ← غیرارادی و غیربازتابی
- (۳) زدن ضربه به زیر زانو با چکش پلاستیکی و بالا آمدن ساق پا ← غیرارادی بازتابی
- (۴) افزایش ضربان قلب و تنفس هنگام ورزش ← غیرارادی بازتابی

مشاوره فعالیت‌های کتاب مهم و نکته‌دار هستن. حتماً در کنار متن کتاب نکات مربوط به فعالیت‌ها را هم مرور کنین و هنگام مرور خلاصه‌نویسی کنین.

پاسخ: گزینه ۲

طراح: آسا آهردانی

زیرمبحث: فصل ۴. فعالیت‌های ارادی و غیرارادی

Hint

درک Box

فعالیت‌های غیرارادی بازتابی، اغلب در جهت حفاظت از بدن و به سرعت انجام می‌شن.

برخی فعالیت‌ها، مانند ضربان قلب و تنفس، فعالیت‌های غیرارادی هستند. این فعالیت‌ها در تمام طول عمر و بسته به نیاز بدن انجام شده و تنظیم می‌شوند؛ برای مثال، وقتی ورزش می‌کنیم، ضربان قلب و تنفس یا دخالت دستگاه عصبی و به منظور حفظ حالت پایدار بدن زیاد یا کم می‌شود. تنظیم این فعالیت‌ها، غیرارادی و غیربازتابی هستند. گاهی فعالیت غیرارادی بازتابی است، اعمال بازتابی به طور غیرارادی بسیار سریع، بدون نیاز به تفکر و اغلب در جهت حفاظت از بدن انجام می‌شوند؛ برای مثال وقتی دستمان به جسمی داغ، مانند آتو برخورد می‌کند به سرعت دست خود را عقب می‌کشیم. این فعالیت از نوع غیرارادی بازتابی یا انعکاسی است. از دیگر پاسخ‌های انعکاسی می‌توان به پلک‌زدن، عطسه و سرفه اشاره کرد.

پاسخ خیلی تشریحی ✓

منطبق با آن‌چه در فعالیت کتاب درسی آورده شده، در صورتی که فردی روی صندلی بشیند و با چکشی پلاستیکی ضربه‌ای به زیر زانوی وی وارد شود، ساق پا به سمت بالا حرکت می‌کند تا از زانو حفاظت شود. این واکنش از نوع «غیرارادی و بازتابی» است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): بستن چشم‌ها یا پرتاب‌شدن جسمی به سوی صورت، عمل **غیرارادی و بازتابی** است.

گزینه (۲): فکر کردن به حل مسئله برای رسیدن به جواب آن، فعالیتی ارادی و در نتیجه غیربازتابی است.

گزینه (۴): افزایش ضربان قلب و تنفس در هنگام ورزش به صورت غیرارادی صورت می‌گیرد، ولی عملی بازتابی نیست.

عملی به عنوان «ارادی بازتابی» نداریم. فعالیت یا ارادی است یا غیرارادی بازتابی و یا غیرارادی غیربازتابی. پس می‌توان به راحتی گزینه (۱) را رد کرد.

تیزبازی

نکته: در مسیر موفقیت

در جدول زیر، ویژگی‌های چهار بخش از دستگاه عصبی آورده شده است. کدام گزینه در مورد این بخش‌ها درست است؟

نام بخش	ویژگی‌ها
(الف)	قسمت بزرگی از مغز که به فرد توانایی تفکر و حل مسئله می‌دهد.
(ب)	طناب سفیدرنگی درون ستون مهره‌ها است و با مغز ارتباط دارد.
(پ)	بخشی که موجب هماهنگی ماهیچه‌ها و حفظ تعادل می‌شود.
(ت)	این بخش مرکز کنترل فعالیت‌های غیرارادی مهمی، مانند تنفس است.

مشاوره برای پاسخ به سؤالات زیست‌شناسی علوم تجربی در هر آزمونی، اولین و مهم‌ترین قدم، یادگیری و حفظ کردن جایگاه وظیفه و ویژگی‌های مربوط به دو بخش از بدن انسان به همین دلیل از این نکات در آزمون‌ها زیاد سؤال طرح می‌شود.

- (۱) بخش «ب»، بخش «پ» را به بخش «الف» متصل می‌کند.
- (۲) به بخش بالایی دو بخش «ب» و «ت»، گره حیات گفته می‌شود.
- (۳) بخش «ت» در بالای بخش «پ» قرار دارد و فشار خون را کنترل می‌کند.
- (۴) بخش «الف»، مانند بخش «پ» شامل دو نیمکره است که با یکدیگر مرتبط هستند.

پاسخ: گزینه ۴

طراح: آسا آهودانی

زیر بحث: فصل ۴ - نخاع

Hint

درس Box

به کلید واژه‌های مهم جدول توجه کنید. مانند قسمت بزرگ مغز، طناب سفید، حفظ تعادل و کنترل تنفس مراکز عصبی بدن انسان شامل مغز و نخاع است. مغز درون جمجمه و نخاع درون کانال ستون مهره‌ها قرار دارد. مغز شامل نیمکره‌های مخ، مخچه و ساقه مغز است.

مخ: بیشتر حجم مغز را نیمکره‌های مخ تشکیل می‌دهند. این نیمکره‌ها اطلاعات اندام‌های حسی مثل پوست، بینی، زبان، چشم و گوش را دریافت می‌کنند و دستورهای لازم را به بخش‌های گوناگون بدن، مثل ماهیچه‌ها می‌فرستند. هم‌چنین این نیمکره‌ها به ما توانایی فکر کردن، حرف زدن و حل مسئله می‌دهند. این نیمکره‌ها با هم مرتبط‌اند و فعالیت‌های مشترک هم دارند.

مخچه: بخشی از مغز است. این بخش، پیام‌هایی که از اندام‌هایی مانند گوش و چشم به آن فرستاده شود را بررسی می‌کند و سپس پیام حرکتی را برای ماهیچه‌ها می‌فرستد که با انقباض آن‌ها، تعادل بدن در هر حالتی حفظ شود. مخچه هنگام راه رفتن، نشستن و ... باعث حفظ تعادل بدن می‌شود. مخچه از دو نیمکره تشکیل شده که توسط بخشی به نام گرمینه به هم متصل شده‌اند.

ساقه مغز: بخشی ساقه‌مانندی در زیر مخ است که مخ و مخچه را به نخاع وصل می‌کند. به این بخش ساقه مغز می‌گویند. بخشی از این ساقه، بصل‌النخاع است که پایین‌ترین بخش مغز است و در بالای نخاع قرار دارد و بخشی از بصل‌النخاع که مرکز کنترل فعالیت‌های غیرارادی مانند تنفس، ضربان قلب و فشار خون است را گره حیات می‌نامند.

نخاع: طناب سفیدرنگی درون ستون مهره‌ها است که از بصل‌النخاع تا کمر امتداد دارد. نخاع رابط مغز و اعصابی است که اطلاعات را از اندام‌ها به مغز و فرمان‌های مغز را به اندام‌ها می‌رساند. نخاع مرکز برخی از اعمال بازتابی بدن، مانند انعکاس زانو است.

پاسخ خیلی تشریحی

با توجه به جدول، مورد «الف» مخ، مورد «ب» نخاع، مورد «پ» مخچه و مورد «ت» بصل‌النخاع است. مخ و مخچه هر دو شامل دو نیمکره می‌باشند که در هر کدام، این دو نیمکره توسط رابطی به هم متصل شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست؛ نخاع، رابط میان مخ و مخچه نیست.

گزینه (۲): نادرست؛ بخشی از ساقه مغز، بصل‌النخاع است که در بالای نخاع قرار دارد و مرکز کنترل فعالیت‌های غیرارادی است و با توجه به اهمیت آن به این بخش در بصل‌النخاع، گره حیات گفته می‌شود.

گزینه (۳): نادرست؛ بخش «ت» بصل‌النخاع است که پایین‌تر از مخچه است، نه بالاتر از آن.