



انتشارات پوش اندیشه خوارزمی

آزمون شماره « ۱ » نمونه دولتی

(پایه نهم)

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۱/۱



دفترچه پاسخ			
مواد آزمون	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخگویی
آموزش قرآن و پیام های آسمان	۸	۱-۸	۱۰ دقیقه
فارسی	۱۰	۹-۱۸	۱۲ دقیقه
عربی	۶	۱۹-۲۴	۸ دقیقه
مطالعات اجتماعی	۱۰	۲۵-۳۴	۱۲ دقیقه
زبان انگلیسی	۶	۳۵-۴۰	۸ دقیقه
علوم تجربی	۱۵	۴۱-۵۵	۲۵ دقیقه
ریاضی	۱۵	۵۶-۷۰	۲۵ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۷۰		مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه	

توجه: به ازای هر پاسخ درست، ۳ امتیاز مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، ۱ امتیاز منفی در نظر گرفته می شود.

منابع آزمون:

سری کتاب های «مجموعه آزمون های نمونه دولتی و تیزهوشان ۱+۳ استان ۱۴۰۱-۱۴۰۰»

مجری آزمون : پوش ناشر کتاب های تیزهوشان و نمونه دولتی

مرکز نشر و پخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین،

خیابان وحید نظری، شماره ۱۲۶، ساختمان پوش

سامانه پیام کوتاه: ۲۱۶۶۹۶۰۰۰۰

تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۶۰۰۰۰ (خط ویژه)

www.pooyeshbook.com

@pooyesh_publishing

pooyeshbook





مجموعه آزمون‌های نمونه دولتی و تیزهوشان ۳۱+۱ استان نهم به دهم

کامل ترین مرجع جهت آمادگی ورود به دبیرستان های تیزهوشان و مدارس نمونه

فیلم های آموزشی



فیلم های آموزشی با کیفیت برای تک سوالات



شامل تمامی آزمون های نمونه دولتی و تیزهوشان برگزار شده ۱۴۰۱-۱۴۰۰

- مشخص بودن مبحث درسی هر سوال (ذکر آدرس هر سوال در مقابل آن)
- پاسخ های کاملاً تشریحی و آموزش محور به همراه نکات آموزشی و کاربردی
- چهار مرحله آزمون شبیه ساز رایگان



کامل ترین مرجع برای ورود به آمادگی ورود به مدارس سمپاد و نمونه دولتی
شامل تمام آزمون های نمونه دولتی برگزار شده در همه استان های کشور
شامل آزمون های برگزار شده تیزهوشان
تفکیک پرسش ها در درس ریاضی، علوم، فارسی، مطالعات اجتماعی، عربی،
زبان انگلیسی، پیام های آسمانی و قرآن
مشخص بودن مبحث درسی هر پرسش
پاسخ نامه کاملاً تشریحی + نکته های آموزشی
همراه با فیلم های تحلیل آزمون و توضیح پاسخ نامه به صورت رمزینه (QR)





سؤالات ریز طبقه بندی ریاضی

در آزمون‌های نمونه دولتی و تیزهوشان ۳۱+۱ استان

کامل ترین مرجع جهت آمادگی ورود به دبیرستان‌های تیزهوشان و مدارس نمونه نهم به دهم



- چیدمان آموزشی هدفمند
- درس به درس با مسیر آموزشی
- درس‌نامه‌های مناسب، کامل و هوشمند
- پاسخ‌نامه کاملاً تشریحی همراه با توضیحات و نکات ویژه



مؤلفین: محمد کنفجیان - فرشاد پورالیاس



درسنامه‌های کامل متناسب با کتاب درسی
پاسخنامه‌های کاملاً تشریحی + نکته‌های آموزشی
سوال‌های طبقه‌بندی شده
همراه با فیلم‌های تحلیل آزمون و توضیح پاسخنامه به صورت
مزینه (QR)



سوالات ریز طبقه بندی علوم تجربی

در آزمون های نمونه دولتی و تیزهوشان

۳۱+ استان

کامل ترین مرجع جهت آمادگی ورود به دبیرستان های تیزهوشان و مدارس نمونه **نهم به دهم**

- چیدمان آموزشی هدفمند
- درس به درس با مسیر آموزشی
- درس نامه های مناسب، کامل و هوشمند
- پاسخنامه کاملاً تشریحی همراه با توضیحات و نکات ویژه



مؤلفین: اکبر رحیمی - راضیه حکمت



در سنامه های کامل متناسب با کتاب درسی
پاسفنامه های کاملاً تشریحی + نکته های آموزشی
سوال های طبقه بندی شده





نکته

قرآن کریم می‌فرماید: ﴿وَالَّذِينَ كَفَرُوا وَصَدُّوا عَنْ سَبِيلِ اللَّهِ أَصْلَ أَعْمَالِهِمْ﴾: کسانی که کافر شدند و مانع راه خدا شدند، [خداوند] اعمال آنها را محو و نابود کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- گزینۀ ۱:** «کانوا»: بودند **گزینۀ ۲:** «نَجَزي»: جزا می‌دهیم، پاداش می‌دهیم **گزینۀ ۴:** «صدر»: سینه
- ۲ گزینۀ ۳:** «لَيَقُولَنَّ» یعنی «قطعاً (حتماً) می‌گویند». در این عبارت دو حرف «لَ: قطعاً» در اوّل فعل و «نَّ» در آخر فعل بیانگر تأکید شدید هستند و «يقولُ» هم فعل مضارع صیغه سوّم شخص است.
- «خَلَقَهُنَّ» = «خَلَقَ»: آفرید + «هُنَّ»: آنها را
- ۳ گزینۀ ۲:** مفهوم بیت این است که «امکان توصیف دقیق و کامل خداوند وجود ندارد»؛ زیرا خداوند نامحدود، و انسان محدود است. این بیت با حدیث پیامبر اکرم ﷺ ارتباط معنایی دارد که فرمودند: «آن‌چنان که شایسته معرفت توست، تو را نشان‌ختم».
- ۴ گزینۀ ۲:** «الْحَمْدُ لِلَّهِ»: ستایش از آن خداست؛ بیانگر «حمد» خداوند و به معنای «نسبت دادن تمام صفات نیک به او» است.
- «سُبْحَانَ اللَّهِ»: خداوند پاک و منزّه است؛ بیانگر «تسبیح» خداوند و به معنای «مبّرّا و پاک دانستن او از هر نقص و عیب» است.
- ۵ گزینۀ ۴:** مطابق متن درس ۲ کتاب پیام‌های آسمان:
- ایمان به خدا دارای دو اثر مهم است: یکی آرامش، و دیگری رهایی از سردرگمی و بی‌هدفی.
- ایمان به خدا از چند راه به‌دست می‌آید و تقویت می‌شود: یاد و ذکر خداوند، انجام کارهای نیک و دوری از گناهان، و الگو قرار دادن انسان‌های مؤمن.
- پس عبارت «تَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ» که بیانگر «آرامش قلبی» است، یکی از آثار ایمان است که در نتیجه ایمان، و به‌وسیله زنده نگه داشتن یاد خدا حاصل شده است.
- هم‌چنین اگر آیه ۲۸ سوره رعد را بررسی کنیم، به‌راحتی به قبل و بعد این عبارت دست خواهیم یافت:

نکته

الَّذِينَ آمَنُوا وَ تَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ: آنها کسانی هستند که ایمان آوردند و دل‌هایشان با یاد خدا آرام می‌گیرد.

- ۶ گزینۀ ۳:** ایمان، اعتماد و باور قلبی کامل به یک موضوع یا حقیقت است، باوری که شوق عمل به آن حقیقت را در انسان ایجاد می‌کند. به عبارت دیگر، ایمان به چیزی، عمل به آن را در پی خواهد داشت. دقت کنید که در گزینه‌های دیگر «علم»، «ایمان» و «شناخت» همگی یک حقیقت‌اند؛ یعنی گزینه‌های «۱» و «۲» کاملاً یکسان‌اند. همچنین «علم» و «عمل» برادر نیستند؛ چرا که هر علمی منجر به عمل نمی‌شود (رد گزینۀ ۴).

نکته

امام علی (علیه السلام) می‌فرماید: «ایمان و عمل دو برادر همراه و دو دوست جدایی‌ناپذیرند».

- ۷ گزینۀ ۱:** یکی از آثار ایمان، «رهایی از سردرگمی و بی‌هدفی» است. احساس بیهودگی برای کسی رخ می‌دهد که در زندگی خود هدف والا و ارزشمندی نداشته باشد؛ چون هدف، به زندگی معنا و مفهوم می‌بخشد. این آیه شریفه نیز با کلیدواژه «عَبَث: بیهوده»، به «هدفمندی جهان آفرینش و بیهوده نبودن خلقت» اشاره دارد.

نکته

قرآن کریم می‌فرماید: ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾: آیا گمان کردید که ما شما را بیهوده آفریدیم و به‌سوی ما بازگردانده نمی‌شوید؟

- ۸ گزینۀ ۱:** ترجمه آیه: آیا [اینگونه نبود که] هرگاه پیامبری چیزی را برای شما آورد که دلخواه شما نبود سرکشی کردید، پس گروهی [از پیامبران] را انکار کردید و گروهی را کشتید؟
- این آیه به‌خوبی نشان می‌دهد که پیامبران همواره در مسیر هدایت مردم با سختی‌ها و مشکلات فراوانی روبه‌رو بودند اما با استقامت و پایداری در راه خدا، راه خود را ادامه دادند.



مفهوم مشترک: خداوند در همه پدیده‌ها متجلی است، پس باید با چشم بصیرت به این آیات نگاه کرد و درس گرفت.

نکته

تشبیه: مانند کردن کسی یا چیزی به کسی یا چیز دیگر را می‌گویند.

هر تشبیه دارای چهار رکن (قسمت) است:

- مشبّه: چیزی یا کسی است که قصد مانند کردن آن را داریم.

- مشبّه‌به: چیزی یا کسی است که «مشبّه» به آن مانند می‌شود.

- وجه شبه: ویژگی یا ویژگی‌های مشترک میان مشبّه و مشبّه‌به است.

- ادات تشبیه: واژه‌ای است که نشان‌دهنده پیوند شباهت است.

مهم‌ترین ادات تشبیه: چو (در معنای مانند)، چون (در معنای مانند)، همچو، همچون، چونان، مثل، مانند و ...

نمونه‌ها:

۱-

این زندگی حلال‌کسانی که همچو سرو آزاد زیست کرده و آزاد می‌روند (هفتم)

مشبّه: کسانی / مشبّه‌به: سرو / وجه شبه: آزاد زیست کردن / ادات تشبیه: همچو

۲-

همچو ماهی که قُتد ز آب برون، آل نبی می‌تپیدی دلشان سوخته در بر تشنه (هشتم)

مشبّه: آل نبی / مشبّه‌به: ماهی / وجه شبه: کل مصراع دوم / ادات تشبیه: همچو

۳-

این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود هر که فکرت نکند، نقش بود بر دیوار (نهم)

مشبّه: هر که فکرت نکند / مشبّه‌به: نقش بر دیوار / وجه شبه: محذوف (بی‌جان بودن) / ادات تشبیه: محذوف

در این گزینه، «نام تو» مشبّه و «رخصت رویش و طراوت» مشبّه‌به است.

نکته

وابسته‌های پیشین:

۱- صفت اشاره: این، آن، همین، همان، چنین، چنان و ...

۲- صفت شمارشی: الف) اصلی: دو، هزار، هفت و ...

ب) ترتیبی نوع اول: اولین، هزارمین، نخستین و ...

۳- صفت پرسشی: چند، کدام، چه، چقدر، چندمین و ...

۴- صفت تعجبی: چه، عجب

۵- صفت مبهم: هر، همه، چند، فلان، دیگر، بعضی و ...

۶- صفت برترین (عالی): بهترین، مهربان‌ترین و ...

* واژه‌هایی که به‌عنوان وابسته می‌شناسیم، صرفاً همیشه وابسته نیستند؛ باید در کنار اسم (هسته) قرار گرفته باشند تا وابسته نامیده شوند.

* «هر، هیچ و همان» در کلماتی چون «هر کدام، هر یک، هرچه، هرچند، هرکه، این قدر، آن چنان، این چنان، هیچ‌یک، هیچ‌کدام و ...» وابسته پیشین نیستند، بلکه قسمتی از خود واژه هستند. این واژه‌ها یک‌جا خوانده می‌شوند و اجزایشان گسترش‌ناپذیر است.

طبق این نکته داریم:

وابسته‌های پیشین: همین دوران (صفت اشاره)، همه مردم (صفت مبهم)

وابسته‌های پسین: دوران مقدّس (صفت بیانی)، مردم ایران (مضاف‌الیه)، وطن عزیز (صفت بیانی)



اجزای گروه اسمی:

هسته: به مهم‌ترین اسم گروه که واژه‌های دیگر به آن وابسته‌اند، «هسته» گفته می‌شود.

* معمولاً اولین کلمه کسره‌دار گروه، «هسته» است و اگر گروه کسره نداشته باشد، آخرین کلمه گروه، «هسته» است.

* واژه «همه» با وجود داشتن کسره، هسته نیست.

* کسره نقش‌نمای اضافه قسمتی از «هسته» نیست.

وابسته: در گروه اسمی، هر واژه‌ای که قبل از هسته بیاید، «وابسته پیشین» و هر واژه‌ای که پس از هسته قرار بگیرد، «وابسته پسین» نام دارد.

وابسته‌های پیشین:

۱- صفت اشاره: این، آن، همین، همان، چنین، چنان و...

۲- صفت شمارشی: الف) اصلی: دو، هزار، هفت و...

ب) ترتیبی نوع اول: اولین، هزارمین، نخستین و...

۳- صفت پرسشی: چند، کدام، چه، چقدر، چندمین و...

۴- صفت تعجبی: چه، عجب

۵- صفت مبهم: هر، همه، چند، فلان، دیگر، بعضی و...

۶- صفت برترین (عالی): بهترین، مهربان‌ترین و...

وابسته‌های پسین:

۱- صفت شمارشی ترتیبی نوع دوم: چهارم، هزارم، نخست و...

۲- صفت بیانی

۳- مضاف‌الیه

۴- صفت برتر (تفضیلی): ترسوتر، دورتر و...

* واژه‌هایی که به‌عنوان وابسته می‌شناسیم، صرفاً همیشه وابسته نیستند؛ باید در کنار اسم (هسته) قرار گرفته باشند تا وابسته نامیده شوند.

* «دیگر» صفت مبهم پیشین است؛ اما امروزه معمولاً بعد از هسته قرار می‌گیرد.

* «هر، هیچ و همان» در کلماتی چون «هر کدام، هر یک، هرچه، هرچند، هرکه، این قدر، آن قدر، این چنان، هیچ‌یک، هیچ‌کدام و...» وابسته پیشین نیستند، بلکه قسمتی از خود واژه هستند. این واژه‌ها یک‌جا خوانده می‌شوند و اجزایشان گسترش‌ناپذیر است.

طبق این نکته داریم:

در گروه اسمی «دل دیوانه‌ام»، «دل» هسته و «دیوانه» صفت بیانی و در گروه اسمی «افسانه‌ای نامحتمل»، «افسانه»، هسته و «نامحتمل» صفت بیانی است.



پرسش انکاری: گاهی برای تأکید بر سخن و گاهی برای رد یا نفی آن، پرسشی را طرح می‌کنیم که خود از پاسخ آن آگاهیم. به چنین جمله‌هایی پرسش (استفهام) انکاری می‌گویند.

نمونه‌ها:

۱-

تو را پرواز، بس زود است و دشوار ز نوکاران که خواهد کار بسیار؟ (هفتم)

ز نوکاران که (چه کسی) خواهد کار بسیار؟ هیچ‌کس از نوکاران، کار بسیار نمی‌خواهد.

۲-

چو بفروختی، از که خواهی خرید؟ متاع جوانی به بازار نیست (نهم)

از که خواهی خرید؟ از هیچ‌کس نمی‌توانی بخری.

پرسش آمده در این گزینه به دنبال جواب واقعی است، پس «پرسش انکاری» محسوب نمی‌شود.

مفهوم مشترک سایر بیت‌ها: توجه به نصیحت و پندهایی که دنیا و روزگار به ما می‌دهد. مفهوم بیت گزینه «۳»: زودگذر بودن عمر



نکته

اضافه تشبیهی: در این تشبیه یکی از طرفین تشبیه (مشبه یا مشبه‌به) به دیگری اضافه می‌شود و یک ترکیب اضافی (مضاف + مضاف‌الیه) پدید می‌آورد. غالباً در اضافه تشبیهی، کلمه دوم (مضاف‌الیه) به کلمه اول (مضاف) مانند می‌شود.

نمونه‌ها:

۱-

چو خواهی که یابی ز هر بد رها سر اندر نیاری به دام بلا (هفتم)

مشبه: بلا/ مشبه‌به: دام

۲-

در دولت به رخم بگشادی تاج عزت به سرم بنهادی (هشتم)

مشبه: عزت/ مشبه‌به: تاج

۳-

سعدیا راست‌روان گوی سعادتم بردند راستی‌کن‌که به منزل نرسد کج‌رفتار (نهم)

مشبه: سعادتم/ مشبه‌به: گوی

ترکیب‌های آمده در سایر بیت‌ها اضافه تشبیهی هستند (واژه دوم به واژه اول مانند شده است)، اما «سر غفلت» یک ترکیب اضافی است.

۱۶ گزینه ۲ متن پرسش بیانگر «بارزش بودن لحظه‌های زندگی» و لزوم غنیمت شمردن این لحظه‌ها است.

۱۷ گزینه ۱ مفهوم مشترک سایر بیت‌ها «تأثیر منفی هم‌نشینی بد بر زندگی» است، اما بیت گزینه «۱»، به «پرستش خدای یگانه و نهراسیدن از پلیدی با توسل به نیکی» اشاره دارد.

۱۸ گزینه ۳ این مصراع به این معنی است که هیچ‌کس به‌غیر از خداوند نمی‌تواند از چوب، میوه‌های رنگارنگ بپویاند. در سایر گزینه‌ها پرسش انکاری دیده نمی‌شود.



نکته

پرسش انکاری پرسشی است که نیاز به پاسخ ندارد یا پاسخ آن قطعاً و یقیناً «نه» است یا صرفاً برای تأکید آمده است.

عربی



بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۲»: «يَذْهَبُ» فعل مضارع است و باید به‌صورت فعل مضارع ساده فارسی ترجمه شود، ولی «می‌رفتند» ماضی استمراری است.

گزینه «۳»: «رفتند» ماضی است.

گزینه «۴»: «می‌رفته‌اند» مضارع نیست.

۲۰ گزینه ۱ ترجمه عبارات: «تلاش و کوشش برای موفقیت در زندگی است. - جایی است که در آن از چیزهای مختلفی نگهداری می‌کنیم.»

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تلاش کردن - انبار گزینه «۲»: استان - انبار گزینه «۳»: تلاش کردن - استان گزینه «۴»: استان - تلاش کردن

۲۱ گزینه ۳ «حُبوب» (قرص‌ها) جمع مکسر «حَبَّة: قرص»، «جُنود» (سربازان) جمع مکسر «جُنْدِي: سرباز» و «گَنُوز» (گنج‌ها) جمع مکسر «گَنْز: گنج» است، ولی «جَلُوس: نشست» یک اسم مفرد و مصدر است.

۲۲ گزینه ۱ همه کلمات بر وزن «فاعل» هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه «۲»: وزن کلمات به‌ترتیب: مُفَاعَلَة - مُفَاعَلَة - مُفَاعَلَة - فَعَالَة

گزینه «۴»: وزن کلمات به‌ترتیب: فاعِل - مفعول - مفعول



گزینه ۲

۲۳ «نَنْظُرُ» فعل مضارع صیغه متکلم مع‌الغیر (نَحْنُ) یا همان اول شخص جمع است (نگاه می‌کنیم).
«تَعْرِيفُ» فعل مضارع صیغه مفرد مؤنث مخاطب (أَنْتِ) یا همان دوم شخص مفرد است (می‌شناسی).
«دَهَيْتُمْ» فعل ماضی صیغه جمع مذکر مخاطب (أَنْتُمْ) یا همان دوم شخص جمع است (رفتید).

گزینه ۴

۲۴ ترجمه عبارت: «لطفاً، به‌دنبال جواب بگردید ای پدر و مادر.» با توجه به فعل «إِجْتَنَاءُ» که امر «تَبَيَّنْتَ» می‌باشد و مثنی است، باید اسم مثنای مناسب آن را انتخاب کرد که «یا والدین» ای پدر و مادر است.

بررسی سایر گزینه‌ها

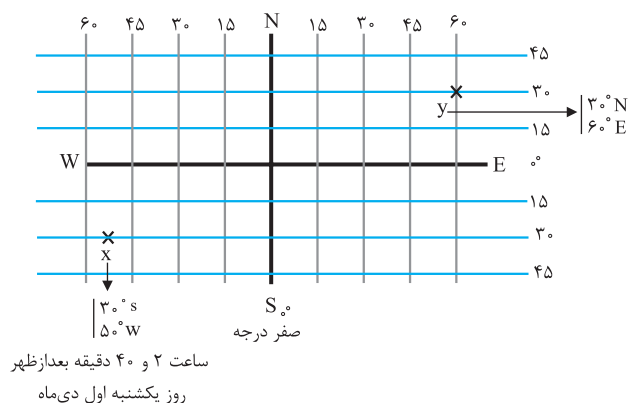
گزینه ۱: «إِخْوَانُ» برادران جمع مکسر «أَخ» است نه مثنی.
گزینه ۳: «زَمِيلُ» همکلاسی، همکار مفرد است.

مطالعات اجتماعی

گزینه ۲

۲۵ هر نقطه از کره زمین، روی یک مدار و یک نصف‌النهار مشخص قرار دارد که به آنها مختصات جغرافیایی آن نقطه می‌گویند.

گزینه ۱



برای رسیدن به پاسخ درست باید توجه داشت چون شهر X با مختصات ۳۰ درجه جنوبی و ۵۰ درجه غربی در نیمکره جنوبی زمین و شهر Y با مختصات ۳۰ درجه شمالی و ۶۰ درجه شرقی در نیمکره شمالی زمین قرار دارد، پس اگر در شهر X اول دی‌ماه باشد، در شهر Y در نیمکره شمالی، اول تیرماه خواهد بود.

نکته

در حرکت وضعی زمین و بروز اختلاف ساعات و در نتیجه، ایجاد شب و روز؛ با توجه به اینکه حرکت زمین از غرب به شرق است؛ بنابراین کشورهایی که در شرق کره زمین قرار دارند، زودتر خورشید را می‌بینند و در نتیجه روز را زودتر مشاهده می‌کنند و بالعکس.

سپس حرکت به سمت جلو و افزایش ساعات خواهد بود. با توجه به اینکه شهر X در نصف‌النهار ۵۰ درجه قرار گرفته است، نصف‌النهار ۴۵ درجه به اندازه ۲۰ دقیقه جلوتر و ساعت در آنجا دقیقاً ۳ خواهد بود و پس از طی هفت نصف‌النهار، در ساعت ۲۲ شب به مختصات جغرافیایی شهر Y می‌رسد.

گزینه ۱

۲۷ در صورتی که جهت حرکت وضعی زمین برعکس شود (از شرق به غرب بچرخد)، در سفر از تهران به مسکو ساعت خود را جلو می‌بریم.

گزینه ۳

۲۸ پراکندگی کانون‌های فشار (مناطق فشار زیاد و مناطق فشار کم) از عوامل مهم جریان عمومی هوا و تغییرات آب‌وهوایی در مناطق مختلف است.

گزینه ۳

۲۹ چون نسبت ارتفاع کوه کوچک‌تر به مجموع دو قله ۲ به ۵ است، نسبت ارتفاع‌ها ۲ به ۳ است.

نکته

با هر ۱۰۰۰ متر ارتفاع، دمای هوا ۶ درجه کاهش می‌یابد.

۲×۱۵۰۰	۳۰۰۰
۳×۱۵۰۰	۴۵۰۰

متر ۴۵۰۰ - ۳۰۰۰ = ۱۵۰۰
متر

هر ۵۰۰ متر ۳ درجه و هر ۱۰۰۰ متر ۶ درجه؛ که در مجموع: ۳+۶=۹



۳۰ / گزینه ۲

فلات قاره‌ها از نظر وجود منابع سرشار نفت و گاز و همچنین جزایر ماهیگیری اهمیت زیادی دارند.

۳۱ / گزینه ۳

زیست‌بوم جنگل‌های بارانی استوایی چندطبقه‌اند؛ به‌طوری‌که در زیر درختان بلندتر، درختان کوتاه‌تر و علف‌ها، که رشد بسیار سریعی دارند، وجود دارند و از بیشترین تنوع زیستی جهان برخوردارند.

۳۲ / گزینه ۴

در جنگل‌های بارانی استوایی که هوا همیشه گرم و رطوبت حدود ۸۰ درصد است و گیاهان و درختانی هم‌چون شاه‌پسند (مانگرو)، نارگیل، قهوه، هوا و بامبو در این نواحی رشد می‌کنند.

۳۳ / گزینه ۴

جنگل‌زدایی یعنی از بین بردن کامل جنگل‌ها در یک ناحیه. وقتی درختان سوزانده یا قطع می‌شوند، کربن‌دی‌اکسید بیشتری وارد جو می‌شود و آثار گازهای گلخانه‌ای بیشتر و زمین گرم‌تر می‌شود.

۳۴ / گزینه ۴

در این گزینه، به‌جای عبارت «جنگل‌های استوایی»، باید از عبارت «منابع طبیعی» استفاده می‌شد؛ زیرا ایجاد پارک‌های وحش از نکات مهم استفاده صحیح و خردمندانه از منابع طبیعی می‌باشد.

زبان انگلیسی

۳۵ / گزینه ۱

آنها خیلی سروصدا می‌کنند. می‌شود به آنها بگویی ساکت باشند؟

کلمه quiet به معنی ساکت است و با فعل keep هم‌آیی دارد.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نگران

گزینه ۳: پرحرف

گزینه ۴: کامل

۳۶ / گزینه ۲

ترجمه عبارت: دانش‌آموزان من خیلی باهوش هستند. سخت درس می‌خوانند و درس‌هایشان را خیلی سریع یاد می‌گیرند. نتیجه باهوش بودن و سخت درس خواندن یادگیری است.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فراموش کردن

گزینه ۳: صحبت کردن

گزینه ۴: کار کردن

۳۷ / گزینه ۱

نکته

با توجه به عبارت many students (تعداد زیادی دانش‌آموز) که به‌شکل جمع است، باید از there are استفاده کنیم. در قسمت دوم جمله نیز با توجه به there are باید از عبارت important things (چیزهای مهم) که به‌شکل جمع است، استفاده کنیم.

معنی جملات: دانش‌آموزان زیادی در کلاس وجود دارند و همچنین چیزهای مهمی در آنجا وجود دارد.

۳۸ / گزینه ۲

ترجمه عبارت: پدرم به تماشای اخبار در کل روز واقعاً علاقمند است. حرف اضافه صفت مفعولی interested کلمه in است.

نکته

گاهی صفت‌ها نیز برای تکمیل معنای خود، به‌همراه حروف اضافه مخصوص به خود می‌آیند؛ برای مثال: angry with ، far from و اگر در جمله‌ای حروف اضافه بیاید و قرار باشد پس از آن فعل استفاده شود، آن فعل به‌صورت اسم مصدر می‌آید؛ برای مثال:

The government spent a lot of money on educating children.

اسم مصدر حرف اضافه

۳۹ / گزینه ۱

ترجمه عبارت: اتومبیل قرمز است، ولی چرخ‌های اتومبیل سیاه هستند.

برای نسبت دادن چرخ (شیء) به اتومبیل (شیء) از of استفاده می‌کنیم.

نکته

بخش اول: برای ایجاد مالکیت از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود. یکی از این روش‌ها استفاده از of یا 's است. برای نسبت دادن یک چیز به چیز دیگر از of استفاده می‌شود، حتی اگر بخواهیم n چیز را به n چیز دیگر مالکیت دهیم؛ برای مثال:

The door of the class of the school.

ترجمه: در کلاس مدرسه



اگر قرار باشد یک شیء یا یک انسان را به انسان دیگر نسبت دهیم، از 's استفاده می‌کنیم؛ برای مثال: Jack's house یا Hamid's father
بخش دوم: در حالت اضافه کردن 's به اسامی، باید به این نکته توجه کرد:
اگر اسم، مفرد باشد برای ایجاد مالکیت، 's می‌آوریم. اگر اسم جمع بود به حالت زیر باید توجه کرد:
اسمی که با s جمع بسته می‌شود، اگر بخواهد مالکیت بگیرد، فقط با ' می‌آید؛ برای مثال:
The teachers → The teachers' rooms

۴۰ گزینه ۴ ترجمه عبارت: A: خویشاوندان شما چگونه در حال مسافرت هستند؟

B: در فرودگاه رامسر در حال سوار شدن به هواپیما هستند.

تنها گزینه‌ای که می‌شود در جهت مسافرت کردن در فرودگاه بین‌المللی رامسر انجام داد، سوار شدن به هواپیما است.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: قطار اکسپرس گرفتن
گزینه ۲: سفر کردن
گزینه ۳: اسب‌سواری

علوم تجربی



۴۱ گزینه ۱

نکته

تقسیم‌بندی از نظر تعداد اتم:

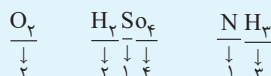
(۱) با تعداد کمی اتم:
(اتم‌های محدود)

مولکول‌های کوچک

مواد (۲) با تعداد بسیار زیادی اتم (بیش از ۱۰۰۰ اتم)

درشت‌مولکول

آمونیاک، سولفوریک اسید، اکسیژن



(۱) درشت‌مولکول غیربیسپاری (غیرپلمیری): دارای واحدهای تکرارشونده (مونومر) نیستند، مثل:



مانند: چربی‌ها (لیپیدها) ← روغن زیتون

(۲) درشت‌مولکول بیسپاری (پلمیری): دارای واحدهای کم‌وبیش تکرارشونده (مونومر) هستند، مثل:



مانند:

(الف) طبیعی ← (۱) گیاهی: نشاسته، سلولز، پنبه، کتان، کائوچو و...

(۲) جانوری: ابریشم، پشم، پروتئین، گوشت، موم زنبور عسل و...

(ب) مصنوعی ← پلاستیک، تفلون و...

دقت کنید که سلولز و نشاسته هر دو درشت‌مولکول بیسپاری (پلمیری) هستند، ولی از آن‌جا که بسپارها زیرمجموعه‌ی درشت‌مولکول‌ها می‌باشند، گزینه‌ی «۱» درست است.

۴۲ گزینه ۳

نکته

(۱) به سطرها [افقی] جدول تناوبی، ردیف یا دوره تناوب می‌گویند.

(۲) به ستون‌های [عمودی] جدول تناوبی، ستون یا گروه می‌گویند.

(۳) جدول تناوبی دارای ۷ دوره تناوب است.

(۴) جدول تناوبی دارای دو نوع گروه‌بندی است: الف) گروه‌بندی ۸ تایی یا گروه‌بندی اصلی جدول تناوبی، ب) گروه‌بندی ۱۸ تایی یا گروه‌بندی کلی جدول تناوبی



۵) تعیین گروه و دوره تناوب از روی آرایش الکترونی: الف) ابتدا آرایش الکترونی عنصر را رسم می‌کنیم. ب) تعداد الکترون‌های مدار آخر، شماره گروه (از گروه‌بندی ۸ تا ۱۰) و تعداد مدارها شماره دوره یا تناوب آن عنصر است.
۶) تعیین فلز و نافلز از روی آرایش الکترونی: الف) ابتدا آرایش الکترونی عنصر را رسم می‌کنیم. ب) اگر در مدار آخر اتمی تعداد ۱ یا ۲ یا ۳ الکترون باشد، آن اتم فلز است [به‌جز هیدروژن (H) و هلیم (He) و بور (B)]، و اگر در مدار آخر اتمی تعداد ۴ تا ۸ الکترون باشد، آن اتم نافلز است [به‌جز قلع (Sn) و سرب (Pb)].

این عنصر ۳ مدار الکترونی و در مدار آخر خود ۷ الکترون دارد، بنابراین آرایش الکترونی آن به شکل زیر است. با توجه به آرایش الکترونی رسم‌شده، عدد اتمی این عنصر، ۱۷ بوده و بنابراین نام این عنصر کلر است که گازی زردرنگ و سمی می‌باشد.



بررسی گزینه‌ها

گزینه «۱»: نادرست؛ با توجه به آرایش الکترونی رسم‌شده، عدد اتمی عنصر A ۱۷ است.

گزینه «۲»: نادرست؛ پیوند یونی، بین فلز و نافلز انجام می‌شود و کلر و اکسیژن هر دو نافلز هستند.

گزینه «۳»: درست؛ گاز کلر زردرنگ و سمی است.

گزینه «۴»: نادرست؛ کلر با دریافت یک الکترون به یون منفی (آنیون) تبدیل می‌شود.

۴۳ / گزینه ۴ الف) مهم‌ترین اجزای تشکیل‌دهنده هواکره، گازهای نیتروژن، اکسیژن، آرگون، کربن‌دی‌اکسید و بخار آب هستند که همگی به‌غیر از آرگون، ساختار مولکولی دارند. آرگون در گروه هشتم جدول تناوبی قرار دارد و مدار آخر آن ۸ الکترونی است؛ در نتیجه تمایلی به ایجاد پیوند (اشتراکی و یونی) با اتم‌های دیگر ندارد و ساختار اتمی دارد. بنابراین ماده A گاز آرگون است.

ب) نمک خوراکی (سدیم‌کلرید) از ترکیب فلز سدیم و نافلز کلر به‌دست می‌آید؛ بنابراین ماده B، عنصر کلر است.

ج) گاز آمونیاک از ترکیب گازهای نیتروژن و هیدروژن به‌دست می‌آید، پس C گاز هیدروژن است.

۴۴ / گزینه ۲ جمله اول درست است. پتاسیم‌پرمنگنات ماده‌ای یونی است پس بلورهای سخت و شکننده دارد.

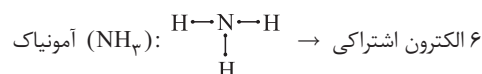
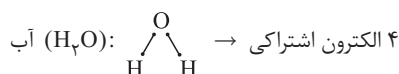
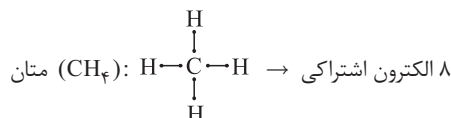
جمله دوم نادرست است. بدن ما برای ساخت هموگلوبین نیاز به Fe^{2+} دارد نه Fe^{3+} .

جمله سوم نادرست است. در ماده یونی جمع بار یون‌های مثبت (کاتیون‌ها) با جمع بار یون‌های منفی (آنیون‌ها) برابر است، ولی تعداد آنیون‌ها و کاتیون‌ها ممکن است برابر باشد؛ مثل NaCl و ممکن است متفاوت باشد مثل $MgCl_4$.

جمله چهارم درست است. حل شدن نمک‌ها رسانایی الکتریکی آب را افزایش می‌دهد و همچنین دمای جوش آن را بالا می‌برد و دمای انجماد آن را پایین می‌آورد.

۴۵ / گزینه ۱ می‌دانیم هر خط پیوندی شامل ۲ الکترون پیوندی است، پس براساس ساختار خطی هر ماده می‌توانیم تعداد الکترون‌های اشتراکی آن را به‌دست آوریم. هر اتم با توجه به الکترون‌های لایه آخر خود، طوری الکترون به اشتراک می‌گذارد که به آرایش الکترونی گاز نجیب هم‌دوره خودش برسد؛ پس داریم:

۸ الکترون اشتراکی $O=C=O \rightarrow (CO_2)$ کربن‌دی‌اکسید



سدیم‌کلرید (NaCl) هم که ترکیب یونی است و در آن اشتراک الکترونی صورت نگرفته است، پس پاسخ درست، گزینه «۱» می‌باشد.

۴۶ / گزینه ۴ اتیلن‌گلیکول یک ترکیب مولکولی است که تمام اتم‌هایش نافلز هستند و با یکدیگر الکترون به اشتراک می‌گذارند. پس محلول این ترکیب در آب، رسانای جریان برق نیست و نقطه انجماد آب را نیز پایین می‌آورد.

۴۷ / گزینه ۴ ابتدا آرایش الکترونی F و Be را رسم می‌کنیم تا فلز یا نافلز بودن آنها معلوم شود:



تذکر ۱: اگر در مدار آخر اتمی، ۱ و ۲ و ۳ الکترون باشد، آن اتم فلز است، به‌جز هیدروژن (H) و هلیم (He) و بور (B) و اگر در مدار آخر اتمی، ۴ تا ۸ الکترون باشد آن اتم نافلز است، به‌جز قلع (Sn) و سرب (Pb).

تذکر ۲: پیوند یونی بین فلز و نافلز و پیوند اشتراکی بین نافلز و نافلز انجام می‌شود.

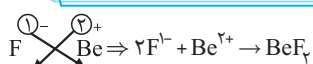
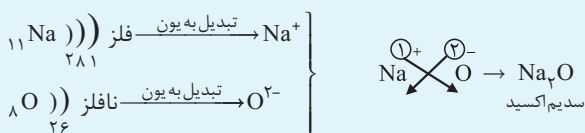


نکته

چگونگی تشکیل یک ترکیب یونی:

- (۱) ابتدا آرایش الکترونی هر اتم را رسم می‌کنیم.
- (۲) اتم را به یون تبدیل می‌کنیم.
- (۳) عدد بار الکتریکی یون‌ها را تبادل می‌کنیم.
- (۴) در فرمول شیمیایی ابتدا نام فلز، سپس نافلز قرار می‌گیرد.
- (۵) برای خواندن نام فرمول شیمیایی، ابتدا یون فلز (کاتیون) و سپس یون نافلز (آنیون) آورده می‌شود.
- (۶) ضرایب ۱ نوشته نمی‌شود.

مثال:



۴۸ گزینه ۱ جمله «الف» نادرست است. بیشتر نفت مصرفی بشر (حدود $\frac{4}{5}$ آن) صرف سوختن و تأمین انرژی می‌شود و فقط اندکی از نفت (حدود $\frac{1}{5}$ آن) صرف تأمین فراورده‌های سودمند می‌شود.

جمله «ب» هم نادرست است. میزان مصرف نفت رو به افزایش است ولی میزان کشف نفت، رو به کاهش است.

جمله «ج» درست است. به همراه نفت همواره مقداری نمک، آب و گوگرد نیز یافت می‌شود.

جمله «د» نادرست است. در سال‌های اخیر (از سال ۱۹۸۰ به بعد) میزان مصرف نفت بیش از میزان کشف نفت بوده است.

۴۹ گزینه ۲ قابل تأمل است که نام وسایل سؤال در کتاب درسی آورده نشده است!

A ← میرد (سردکننده): سرد کردن بخار حاصل از تبخیر مایعات

B ← بالون ته‌گرد: جوشاندن و تبخیر مایعات

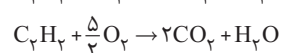
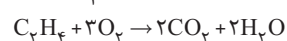
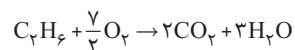
C ← ارلن: جمع‌آوری و نگهداری مایعات

D ← گرم‌کن برقی (هیتر): حرارت دادن محلول‌ها، مایعات و...

۵۰ گزینه ۳

ماده	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C} \equiv \text{C}-\text{H} \\ \text{C}_2\text{H}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{C} = \text{C} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \\ \text{C}_2\text{H}_4 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \\ \text{C}_2\text{H}_6 \end{array}$
تعداد پیوندهای اشتراکی	۵	۶	۷
تعداد الکترون پیوندی	۱۰	۱۲	۱۴
تعداد الکترون غیر پیوندی	۰	۰	۰

در گزینه‌های «۲» و «۳» که در مورد سوختن مولکول‌ها صحبت شده، فرض می‌گیریم سوختن کامل مد نظر است. در سوختن کامل هیدروکربن‌ها، کربن دی‌اکسید و بخار آب تولید می‌شوند:

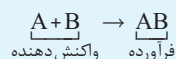


تذکر: ضرایب مولکول‌ها در معادله‌های شیمیایی نمی‌توانند کسری باشند، برای برطرف کردن این موضوع، ضرایب همه مولکول‌ها در دو طرف معادله را در ۲ ضرب می‌کنیم که از حالت کسری خارج شوند.



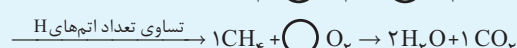
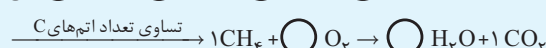
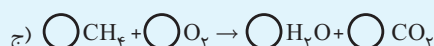
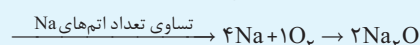
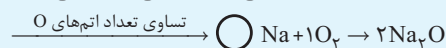
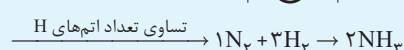
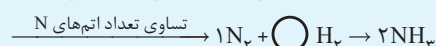
موازنه کردن:

با توجه به قانون بقای جرم و ماده، تعداد اتم‌های هر عنصر در دو طرف واکنش با هم برابر است. موازنه کردن یعنی کاری کنیم که تعداد اتم‌های هر عنصر در دو طرف واکنش، یعنی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها یکسان شوند.



دقت کنید در موازنه کردن، شما فقط می‌توانید تعداد مولکول‌ها (یعنی فقط ضرایب) را تغییر دهید (به زیروندها دست نزنید)؛ تعداد مولکول‌ها را آن قدر تغییر دهید تا تعداد اتم‌ها در دو طرف واکنش برابر شود.

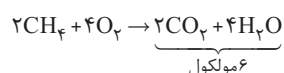
مثال‌ها:



با توجه به نکات گفته‌شده، گزینه‌ی «۴» درست می‌باشد.

۵۱ گزینه ۱

هر مولکول بوتان (C_4H_{10}) ۱۰ اتم هیدروژن و در نتیجه ۳ اتم بوتان، ۳۰ اتم هیدروژن دارد. حالا تعداد مولکول‌های آب و کربن‌دی‌اکسید در اثر سوختن کامل دو مولکول متان (CH_4) را پیدا می‌کنیم. در سوختن کامل هیدروکربن‌ها، آب (H_2O) و کربن‌دی‌اکسید (CO_2) ایجاد می‌شود. با توجه به نکته سؤال قبل دربارهٔ موازنه، معادلهٔ سوختن دو مولکول متان را می‌نویسیم:



$$\frac{\text{تعداد اتم‌های هیدروژن در ۳ مولکول بوتان}}{\text{تعداد مولکول‌های آب و کربن‌دی‌اکسید در سوختن دو مولکول متان}} = \frac{3 \times 10}{6} = 5$$

۵۲ گزینه ۴



هرچه تعداد کربن‌های یک هیدروکربن بیشتر باشد:

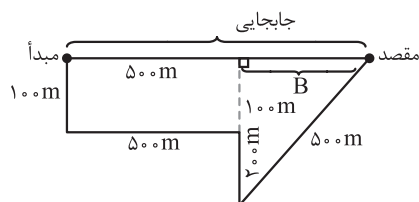
- (۱) مولکول‌های آن بزرگ‌تر و سنگین‌تر است.
- (۲) نیروی ربایش بین ذره‌های آن قوی‌تر است.
- (۳) نقطهٔ جوش آن بالاتر است.
- (۴) در قسمت‌های پایین‌تر از برج تقطیر خارج می‌شود.
- (۵) سخت‌تر جاری می‌شود و گرانشی بیشتری دارد. (گرانروی یعنی مقاومت مایع در برابر جاری شدن)
- (۶) چگالی آن بیشتر است.
- (۷) اغلب تیره‌رنگ‌تر است.

هرچه تعداد کربن‌ها در یک هیدروکربن بیشتر باشد، نقطهٔ جوش آن بالاتر بوده و دیرتر از بقیهٔ هیدروکربن‌ها جدا می‌شوند.



۵۳ / گزینه ۲

توجه کنید چون سؤال سرعت متوسط متحرک را خواسته، جابه‌جایی را به‌دست می‌آوریم و در فرمول سرعت متوسط قرار می‌دهیم.



ابتدا مقدار عددی B را از رابطه فیثاغورس به‌دست می‌آوریم:

$$(500)^2 = B^2 + (100)^2 \Rightarrow 250000 = B^2 + 10000$$

$$B^2 = 240000 \Rightarrow B = 490m$$

$$\text{جابه‌جایی} = 500m + 490m = 990m$$

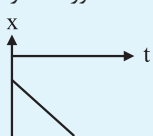
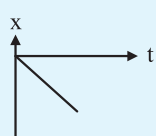
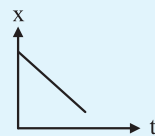
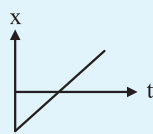
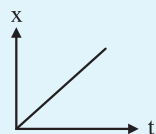
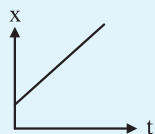
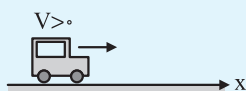
$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان}} = \frac{990m}{(1/5 \times 60)s} = 10 \frac{m}{s} \times \frac{3.6}{1} \rightarrow 36 \frac{km}{h}$$

۵۴ / گزینه ۲



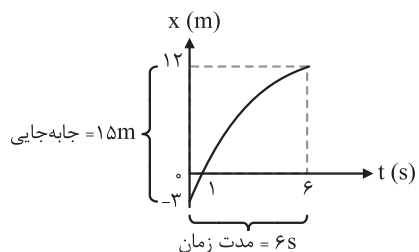
نمودار مکان - زمان در حرکت یکنواخت:

الف) وقتی سرعت مثبت است (متحرک در جهت محور X ها حرکت می‌کند):



ب) وقتی سرعت منفی است. (متحرک مخالف محور X ها در حرکت است.)

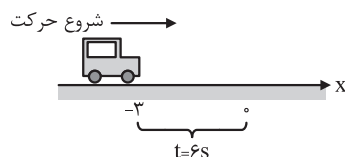
نمودار مکان - زمان در حرکت یکنواخت یک خط راست است، پس نمودار داده‌شده در سؤال، یک حرکت شتابدار را نشان می‌دهد و گزینه‌های «۳» و «۴» حذف می‌شوند.



سرعت متوسط در ۶ ثانیه اول:

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان}} = \frac{15m}{6s} = 2.5 \frac{m}{s}$$

تذکر: دقت کنید متحرک در زمان صفر ثانیه، در مکان -۳m بوده است.

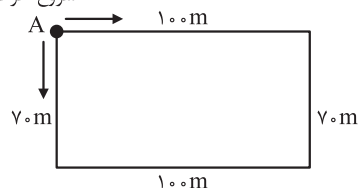


۵۵ / گزینه ۱ ابتدا حساب می‌کنیم ورزشکار در زمان ۱/۵ دقیقه با تندی ثابت $8 \frac{m}{s}$ چقدر از زمین فوتبال را طی کرده است.

$$\text{مسافت طی‌شده} = \text{تندی} \times \text{زمان} \Rightarrow 8 = \frac{x}{1/5 \times 60} \Rightarrow x = 720m$$



شروع حرکت



محیط زمین فوتبال ۳۴۰ متر است، پس ورزشکار از نقطه A به هر طرف شروع به حرکت کند، باید دو بار دور زمین فوتبال بچرخد (۶۸۰m) و ۴۰ متر دیگر از نقطه A دور شود. بنابراین در هر حالت جابه‌جایی ورزشکار ۴۰ متر خواهد شد.

ریاضی

گزینه ۳ ۵۶

نکته

دو مجموعه A و B را مساوی می‌گوییم هرگاه هر عضو A در B و هر عضو B در A باشد.

$$\{x+3, 5, y-6\} = \{5, 7\}$$

$$\begin{cases} x+3=5 \Rightarrow x=2 \\ y-6=7 \Rightarrow y=7+6=13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+3=7 \Rightarrow x=4 \\ y-6=5 \Rightarrow y=11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+3=7 \Rightarrow x=4 \\ y-6=7 \Rightarrow y=13 \end{cases}$$

حالت‌های ممکن را بررسی می‌کنیم.

حالت اول: $x+3$ برابر ۵ و $y-6$ برابر ۷ شود:

در این حالت دو تا از تساوی‌ها برقرار است: $xy=2 \times 13=26$ و $x+y=15$

حالت دوم: $x+3$ برابر ۷ و $y-6$ برابر ۵ شود:

در این حالت مجدداً تساوی $x+y=15$ برقرار است.

حالت سوم: $x+3$ و $y-6$ هر دو برابر ۷ و عضو تکراری باشند:

در این حالت تساوی $\frac{x}{y}=\frac{4}{13}$ برقرار است.

بنابراین سه تا از تساوی‌ها را می‌توان از حالت‌های بالا نتیجه گرفت و فقط تساوی $x-y=7$ در هیچ حالتی نمی‌تواند درست باشد.

گزینه ۲ ۵۷

نکته

در نمایش مجموعه با استفاده از نمادهای ریاضی، ابتدا به قسمت شرطها دقت می‌کنیم. به‌عنوان مثال:

$$A = \{2x-1 \mid \underbrace{x \in \mathbb{N}, -1 < x < 4}_{\text{شرطها}}\}$$

مانیتور یا خروجی

از قسمت شرطها، اعدادی را که می‌توان از آنها استفاده نمود استخراج می‌کنیم و برای یافتن پاسخ نهایی در قسمت مانیتور قرار می‌دهیم.

$$A = \{2(1)-1, 2(2)-1, 2(3)-1\} = \{1, 3, 5\}$$

$$\left\{ \frac{2^K}{K^2} \mid K \in \mathbb{N}, K \leq 6 \right\} = \left\{ \frac{2^1}{1^2}, \frac{2^2}{2^2}, \frac{2^3}{3^2}, \frac{2^4}{4^2}, \frac{2^5}{5^2}, \frac{2^6}{6^2} \right\} = \left\{ 2, 1, \frac{8}{9}, \frac{22}{25}, \frac{64}{36} \right\}$$

طبق این نکته داریم:

گزینه ۳ ۵۸

نکته

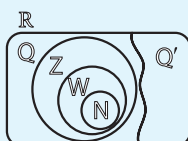
مجموعه‌های عددی که با آنها آشنا شده‌ایم، عبارتند از:

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

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

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

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





مجموعه اعداد گنگ: $\mathbb{Q}' = \{x | x \notin \mathbb{Q}\}$

مجموعه اعداد حقیقی: $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}'$

عددهای اعشاری را که در آنها رقم یا رقم‌هایی با ترتیب خاصی تکرار می‌شوند، اعداد اعشاری متناوب می‌گوییم. این رقم یا رقم‌های دوره‌گردش اعداد اعشاری متناوب هستند. این اعداد را می‌توان به صورت یک کسر نوشت، بنابراین عضو اعداد گویا هستند.

در نمایش مجموعه با استفاده از نمادهای ریاضی، ابتدا به قسمت شرطها دقت می‌کنیم. به عنوان مثال:

$$A = \{ \underbrace{2x-1}_{\text{مانیتور یا خروجی}} | \underbrace{x \in \mathbb{N}, -1 < x < 4}_{\text{شرطها}} \}$$

$$\pi \in \{x \in \mathbb{Q}' | 0 < x < \sqrt{2}/2\}$$

$$\pi \notin \{x \in \mathbb{Q} | x \geq \sqrt{14}\}$$

$$\pi \in \{x \in \mathbb{R} | -\pi \leq x \leq \pi\}$$

طبق این نکات به بررسی عبارت‌ها می‌پردازیم:

چون x را از اعداد گویا در نظر می‌گیریم:

۵۹ گزینه ۲



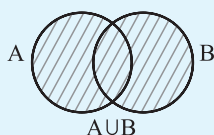
نمودار ون به ما کمک می‌کند تا درک بهتری از اجتماع ($\cup$)، اشتراک ($\cap$) و تفاضل مجموعه‌ها داشته باشیم.

۱) $A \cup B = \{x | x \in A \text{ یا } x \in B\}$

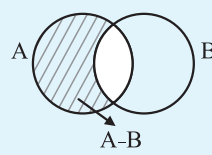
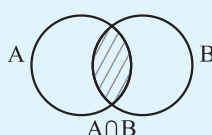
۲) $A \cap B = \{x | x \in A, x \in B\}$

۳) $A - B = \{x | x \in A, x \notin B\}$

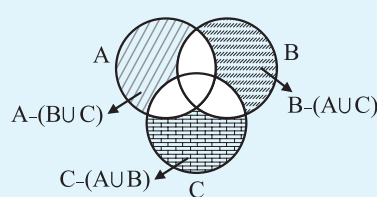
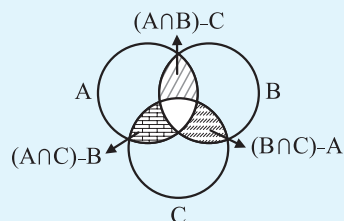
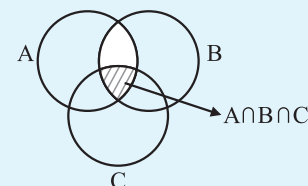
۴) $A \cap B \cap C$



۵)



۶)



$$\left. \begin{array}{l} n(B-A)=11 \\ n(A-B)=16 \end{array} \right\} \Rightarrow n[(B-A) \cup (A-B)] = 11+16=27$$



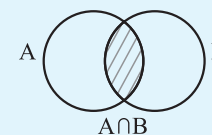
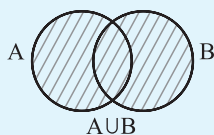
۶۰ گزینه ۴

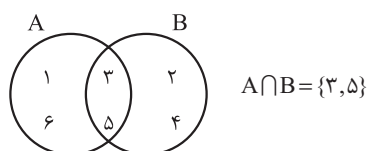


نمودار ون به ما کمک می‌کند تا درک بهتری از اجتماع ($\cup$) و اشتراک ($\cap$) مجموعه‌ها داشته باشیم.

۱) $A \cup B = \{x | x \in A \text{ یا } x \in B\}$

۲) $A \cap B = \{x | x \in A, x \in B\}$





بررسی گزینه‌ها

گزینه ۳

گزینه ۱: درست است؛ تعریف اعداد گویاست که در کتاب درسی آمده است.

گزینه ۲: درست است.

گزینه ۳: نادرست است. زیرا در اجتماع باید از واژه «یا» استفاده شود.

گزینه ۴: درست است. تعریف اشتراک دو مجموعه است.

گزینه ۲

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

نکات

در نمایش مجموعه با استفاده از نمادهای ریاضی، ابتدا به قسمت شرطها دقت می‌کنیم. به‌عنوان مثال:

$$A = \{2x-1 | x \in \mathbb{N}, -1 < x < 4\}$$

شرطها
مانیتور یا
خروجی

از قسمت شرطها، اعدادی را که می‌توان از آنها استفاده نمود استخراج می‌کنیم و برای یافتن پاسخ نهایی، در قسمت مانیتور قرار می‌دهیم.

$$A = \{2(1)-1, 2(2)-1, 2(3)-1\} = \{1, 3, 5\}$$

احتمال یعنی امکان رخ دادن هر پیشامد که برابر است با نسبت تعداد حالت‌های مطلوب به تعداد کل حالت‌ها. احتمال وقوع پیشامد A را با $P(A)$ نمایش می‌دهیم.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)}$$

مطلوب
کل

شمارنده‌های یک عدد (مقسوم‌علیه‌های عدد) اعدادی هستند که عدد مورد نظر بر آنها بخش‌پذیر است.

طبق این نکات داریم:

$$S = \{x \in \mathbb{R} | -5 < x < 5, x^2 \in \mathbb{N}\} \Rightarrow n(s) = 48$$

$-\sqrt{24}, -\sqrt{23}, -\sqrt{22}, \dots, \sqrt{23}, \sqrt{24}$

شمارنده‌های طبیعی ۱۲: $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

$$A = \{\sqrt{1}, \sqrt{4}, \sqrt{9}, \sqrt{16}\} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{48} = \frac{1}{12}$$

۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۳

نکته

احتمال یعنی امکان رخ دادن هر پیشامد که برابر است با نسبت تعداد حالت‌های مطلوب به تعداد کل حالت‌ها. احتمال وقوع پیشامد A را با $P(A)$ نمایش می‌دهیم.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)}$$

مطلوب
کل

طبق این نکته داریم:

می‌دانیم در پرتاب دو تاس $6 \times 6 = 36$ حالت کلی وجود دارد. بنابراین: $n(S) = 36$
تمام حالت‌هایی را که مجموع اعداد روشده مضرب ۴ هستند می‌نویسیم.

$$A = \{(1, 3), (3, 1), (2, 2), (4, 4), (2, 6), (6, 2), (5, 3), (3, 5), (6, 6)\}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$



$$(1\text{f}\circ\circ-1)+(1\text{r}99-1)+\dots+(-1\text{r}9\lambda-1)+(-1\text{r}99-1)+(-1\text{f}\circ\circ-1)=\underbrace{1\text{r}99+1\text{r}9\lambda+\dots+(-1\text{r}99)}_9+(-1\text{f}\circ\circ)+(-1\text{f}\circ1)=-2\lambda\circ1$$

۶۵ گزینہ ۱

در جمع و تفریق عبارت‌های گویا ابتدا با استفاده از ک.م.م. مخرج‌ها، یک مخرج مشترک مناسب می‌یابیم و بعد حاصل عبارت‌ها را به دست می‌آوریم.

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \Rightarrow \frac{1}{c} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{b-a}{ab} \xrightarrow[\text{معکوس شود}]{\text{هر دو طرف}} c = \frac{ab}{b-a}$$

طبق این نکته داریم:

۶۶ گزینہ ۳

نکته

برای آن‌که بفهمیم از عدد ۱ تا n چند مضرب عددی مانند K وجود دارد، باید n را بر k تقسیم کنیم.

$$A = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{3}{2}}} \Rightarrow A = 1 + \frac{\Delta}{Y} = \frac{12}{Y}$$

در عبارت داده شده که کسر مسلسل نامیده می شود، از پایین ترین قسمت شروع می کنیم.

$$\frac{12}{y}(x+1) = -1 \Rightarrow \frac{12}{y}x + \frac{12}{y} = -1 \Rightarrow \frac{12}{y}x = -1 - \frac{12}{y} = -\frac{19}{y} \Rightarrow \frac{12}{y}x = -\frac{19}{y} \Rightarrow x = -\frac{19}{12}$$

حالا با جای‌گذاری در معادله داده‌شده، خواهیم داشت:

$$A:-3, M:-3+\sqrt{21} \Rightarrow AM=\sqrt{21}$$

$$\xrightarrow{AM=AD} AD = \sqrt{21} \Rightarrow AD^2 = 21$$

$$AC^T = AB^T + BC^T \Rightarrow AC^T = 4^T + 1^T = 16 + 1 = 17$$

$$CD^r = AD^r - AC^r = 21 - 17 = 4 \Rightarrow CD = \sqrt{4} = 2$$

۶۷ گزینہ ۴

۶۸ / گزینہ ۲

نکات

مثال نقض، مثالی است که کلیت یک حکم را رد می‌کند. در این روش آوردن یک مثال کافیست.

۳) برای تعیین نوع اعداد اعشاری در کسرهای مولد بعد از ساده کردن کسر تا حد امکان، سه حالت داریم:

حالت اول: بعد از تجزیهٔ مخرج، فقط عوامل ۲ یا ۵ یا هر دو را داشته باشیم، یک عدد اعشاری تحقیقی (مختوم) است.

حالت دوم: بعد از تجزیهٔ مخرج، عامل‌های ۲ و ۵ وجود نداشته باشد، یک عدد اعشاری متناوب ساده است.

حالت سوم: بعد از تجزیه مخرج، در کنار عامل‌های اول، ۲ و ۵ عامل‌های اول دیگری نیز باشد، یک عدد اعشاری متناوب مرکب است.

بررسی گزینه‌ها

$$\left. \begin{array}{l} \sqrt{r} \in \mathbb{Q}' \\ -\sqrt{r} \in \mathbb{Q}' \end{array} \right\} \Rightarrow \sqrt{r} + (-\sqrt{r}) = 0.$$

گزینه « ۱ »: نادرست است. مثال نقض:

گزینہ «۲»: درست است.

$$\frac{21}{28} = \frac{3 \times 7}{4 \times 7} = \frac{3}{4}$$

$$\sqrt{\Delta} \approx 2/4 \Rightarrow 2\sqrt{\Delta} \approx 4/\lambda \Rightarrow 3 + 2\sqrt{\Delta} \approx 7/\lambda \Rightarrow 7 < 3 + 2\sqrt{\Delta} < \lambda$$

گزینه «۳»: نادرست است. زیرا:

گزینه «۴»: نادرست است. زیرا در مقایسه $-\frac{3}{7}$ و $-\frac{2}{8}$ خواهیم داشت:

$$\left. \begin{aligned} \frac{-2}{5} &= \frac{-14}{35} \\ \frac{-3}{7} &= \frac{-15}{35} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{-15}{35} < \frac{-14}{35} \Rightarrow \frac{-3}{7} < \frac{-2}{5}$$



اگر عبارت داخل قدرمطلق مثبت باشد، خود عبارت از قدرمطلق خارج می‌شود و اگر منفی باشد، قرینه آن خارج می‌شود.

در معادلات و نامعادلات قدرمطلق داریم:

اگر $ab \geq 0$ باشد، آنگاه:

و اگر $ab < 0$ باشد، آنگاه:

$$|a+b| = |a| + |b|$$

$$|a+b| < |a| + |b|$$

$$\left. \begin{array}{l} |a+b| = |a| + |b| \\ a < 0 \end{array} \right\} \Rightarrow b < 0$$

$$|a+b| - |a| + |b| - \frac{|ab|}{|a|} = -a - b + a - b + \frac{ab}{a} = -2b + b = -b$$

نامعلوم: $a < 0, b < 0 \Rightarrow |a-b|$ گزینه «۱»

گزینه «۲»: $a < 0, b \geq 0 \Rightarrow |a-b| + |a| - |b|$

$$= -(a-b) + (-a) - b = -a + b - a - b = -2a$$

گزینه «۳»: $a \geq 0, b < 0 \Rightarrow |a-b| + |a| - |b| = a - b + a - (-b)$

$$= a - b + a + b = 2a$$

نامعلوم: $a > 0, b > 0 \Rightarrow |a-b|$ گزینه «۴»



اگر داخل قدرمطلق، علامت منفی شد، به صورت قرینه عبارت خارج می‌شود و اگر داخل قدرمطلق مثبت بود، بدون تغییر علامت، عبارت خارج می‌شود.

بودجه‌بندی آزمون‌های شبیه‌ساز نمونه‌دولتی نهم به دهم

آزمون استاندارد مطابق با آزمون‌های ورودی مدارس نمونه‌دولتی سراسر کشور

شماره آزمون	تاریخ برگزاری	قرآن	پیام‌های آسمان	فارسی	عربی	مطالعات اجتماعی	زبان انگلیسی	علوم تجربی	ریاضی
۱	جمعه ۱۴۰۰/۱۱/۱	درس ۱ تا ۳	درس ۱ تا ۳	درس ۱ تا ۵	درس ۱ تا ۴	درس ۱ تا ۶	درس ۱ تا ۲	درس ۱ تا ۴	فصل ۱ تا ۲
۲	جمعه ۱۴۰۰/۱۱/۱۵	درس ۲ تا ۵	درس ۲ تا ۵	درس ۴ تا ۷	درس ۱ تا ۵	درس ۵ تا ۱۱	درس ۱ تا ۳	درس ۳ تا ۶	فصل ۱ تا ۳
۳	جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۱۳	درس ۴ تا ۸	درس ۴ تا ۸	درس ۶ تا ۱۱	درس ۱ تا ۷	درس ۱۰ تا ۱۷	درس ۱ تا ۴	درس ۵ تا ۹	فصل ۱ تا ۶
آزمون‌های احتمالی									
۴	جمعه ۱۴۰۱/۱/۲۶	درس ۲ تا ۵	درس ۲ تا ۵	درس ۴ تا ۷	درس ۱ تا ۵	درس ۵ تا ۱۱	درس ۱ تا ۳	درس ۳ تا ۶	فصل ۱ تا ۳
۵	جمعه ۱۴۰۱/۲/۹	درس ۴ تا ۸	درس ۴ تا ۸	درس ۶ تا ۱۱	درس ۱ تا ۷	درس ۱۰ تا ۱۷	درس ۱ تا ۴	درس ۵ تا ۹	فصل ۱ تا ۶
۶	جمعه ۱۴۰۱/۲/۲۳	درس ۲ تا ۵	درس ۲ تا ۵	درس ۴ تا ۷	درس ۱ تا ۵	درس ۵ تا ۱۱	درس ۱ تا ۳	درس ۳ تا ۶	فصل ۱ تا ۳
۷	جمعه ۱۴۰۱/۳/۲۰	درس ۴ تا ۸	درس ۴ تا ۸	درس ۶ تا ۱۱	درس ۱ تا ۷	درس ۱۰ تا ۱۷	درس ۱ تا ۴	درس ۵ تا ۹	فصل ۱ تا ۶



www.pooyeshbook.com



pooyesh_publishing



pooyeshbook



برای ثبت نام و کسب اطلاعات بیشتر با شماره ۰۲۱-۶۶۹۶۰۰۰۰ تماس بگیرید.