

-۱ در کدام گزینه تعداد بیشتری از واژه‌های زیر درست معنا شده است؟

«مولع - جافی - مستغنى - محال - مکايد - دستبُردا»

- |   |  |
|---|--|
| (۲) حمله - حیله‌گر - حاجتمند - بی‌اصل - حرمت        | (۱) ناممکن - حیله‌ها - طمع - بی‌نیاز - جبار    |
| (۴) اندیشه باطل - ظالم - هجوم - مکرها - بسیار مشتاق | (۳) آزمند - ستمگر - مهاجم - محله‌ها - مکیدت‌ها |

-۲ کدام واژه‌ها به ترتیب متن زیر را کامل می‌کند؟

«آورده‌اند که در آبگیری از راه دور و از تعریض گذریان مصون، سه ماهی بود. از ... روزی دو صیاد بر آن گذشتند با یک دیگر میعاد نهادند که جال بیارند و هر سه ماهی بگیرند. ماهیان این سخن بشنودند. یکی سبک روی به کار آورد و از آن جانب که آب درآمدی بر فور بیرون رفت. دیگری خویشن مرده ساخت و به حیلت جان به سلامت ببرد. و آن که غفلت بر احوال وی ... و عجز در افعال وی ظاهر بود در فراز و نشیب می‌دوید تا گرفتار شد.»

- |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| (۴) قضا - قالب | (۳) غزا - غالب | (۲) غزا - قالب | (۱) قضا - غالب |
|----------------|----------------|----------------|----------------|

-۳ بیت‌های زیر به ترتیب از چه کسانی است؟

الف) عشق شوری در نهاد ما نهاد / جان ما در بوته سودا نهاد

ب) ما را سر باغ و بستان نیست / هر جا که تویی تفرّج آنجاست

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| (۲) ابن حسام خوسفی - سعدی | (۱) ابن حسام خوسفی - حافظ |
| (۴) فخرالدین عراقی - سعدی | (۳) فخرالدین عراقی - حافظ |

-۴ چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی در عبارت زیر دیده می‌شود؟

«ناگاه لرزشی شدید سرایش را برداشت. در همان دم که می‌خواست آجر را پرتاب کند، دیوار ناگهان از جا تکان خورد و با چشم گنده سرخش چپ‌چپ به او نگاه کرد و به طرفش راه افتاد. دستش لرزید و شل و بی‌حس پایین آمد. با چشم‌های بیرون زده گفت: دیو ... دیو ... دیوار...»

- |               |                 |              |                |
|---------------|-----------------|--------------|----------------|
| (۴) چهار - سه | (۳) چهار - چهار | (۲) پنج - سه | (۱) پنج - چهار |
|---------------|-----------------|--------------|----------------|

-۵ همه انواع فعل‌های گزینه ... در عبارت زیر دیده می‌شود.

«باد خوش داشت آن بالا روی شاخه درخت‌ها بنشینید. دیوار داشت به بلندی گذشته خود می‌رسید. ناصر زیر لب گفت: باد ترسیده.»

- |  |   |
|--|---|
| (۲) ماضی ساده، ماضی مستمر، مضارع اخباری، ماضی بعيد     | (۱) ماضی نقلی، ماضی مطلق، ماضی مستمر، مضارع التزامی   |
| (۴) ماضی مطلق، ماضی استمراری، مضارع التزامی، ماضی نقلی | (۳) ماضی نقلی، مضارع اخباری، ماضی استمراری، ماضی نقلی |

-۶ در کدام بیت حذف فعل وجود ندارد؟

- |   |   |
|---|---|
| (۱) نای دلم مگیر به چنگ جفا چنین / کز چنگ محنت تو ننالم چو نای من | (۲) دشمن لب تو بوسد و در آرزوی آن / کز دور بوسه می‌دهمت، حاک پای من     |
| (۳) سگ بر در سرای تو گستاخ و من غریب / ای بندۀ سگان در آن سرای من | (۴) درد تو را به خلق چه گویم چو اوحدی؟ / آن به که اعتماد کنم بر خدای من |

-۷ کدام سه آرایه در بیت زیر هست؟

«ساقی همان به کامشی در گردش آری جام را / وز عکس می‌روشن کنی چون صبح صادق شام را»

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| (۱) جناس، تشخیص، تلمیح  | (۲) تلمیح، تشییه، تکرار |
| (۴) تلمیح، تکرار، تشخیص | (۳) تضاد، جناس، تشییه   |

- |   |   |
|---|---|
| <p>۸- در چند بیت از ابیات زیر آرایه «حس‌آمیزی» را می‌توان یافت؟</p> <p>الف) دیده او پرخمار و مست و تپ‌آلود / مستی او رنگ درد و تلخی غم داشت</p> <p>ب) هوای روشن از رنگش مغبر گشت و شد تیره / چو جان کافر کشته ز تیغ خسرو والا</p> <p>ج) مزروع تو، گر تلخ یا که شیرین / هنگام درو حاصلت همان است</p> <p>د) تیر عاشق‌کش ندانم بر دل حافظت که زد / این قدر دانم که از شعر ترش خون می‌چکید</p> <p>ه) تلخ از تو شیرین می‌شود کفر از تو چون دین می‌شود / خار از تو نسرین می‌شود چیزی بده درویش را</p> | <p>(۱) یک بیت      (۲) دو بیت      (۳) سه بیت      (۴) چهار بیت</p>   |
|   | ۹- کدام بیت با مصراع دوم بیت زیر قرابت معنایی دارد؟   |
|   | «به نام کردگار هفت افلاک / که پیدا کرد آدم از کفی خاک»  |
|   | <p>(۱) از داستان و قصه، بگذر که غصه باشد / پیش گرسنه چندی، از هیچ خوان نهادن</p> <p>(۲) خاک وجود ما را از آب دیده گل کن / و پیرانسرای دل را گاه عمارت آمد</p> <p>(۳) در آب و گل که آورده، آینه جان نهادن؟ / بر دوش جان نازک، بار گران نهادن؟</p> <p>(۴) بر تخت جم که تاجش معراج آسمان است / همت نگر که موری با آن حقارت آمد</p>   |
|   | ۱۰- در کدام گزینه به مفهوم عبارت «حاسیبوا قبل آن تحسابو» اشاره شده است؟   |
|   | <p>(۱) اخلاص در اعمال صفت عابدانست و صدق در احوال صفت عارفانست، عابد در آرزوی بهشت است و حور و قصور و عارف در بحر عیان غرقه نور، آن گه گفت: «وَلَآخِرَةً أَكْبَرُ دَرَجَاتٍ وَأَكْبَرُ تَفْضِيلًا» درجات آخرت برتر و تفاضل در آن جهان عظیم‌تر و بزرگوارتر.</p> <p>(۲) عاقل را چهار ساعت بود که سعادت خویش در آن طلب کند، و روزگار خویش به آن بیاراید: ساعتی که در آن حساب خویش کند، و اعمال و احوال خود سنجد، و ساعتی که وی را در آن با حق رازی بود، و نیازی نماید، و ساعتی که در آن تدبیر معاش خویش بجای آرد، و ساعتی که در مناجات و بدانجه او را دادند از دنیا بیاساید.</p> <p>(۳) الهی! اگر کسی تو را به طلب یافته، من خود طلب از تو یافتم، ار کسی تو را به جستن یافت، من به گریختن یافتم. الهی! چون وجود تو پیش از طلب و طالب است، طالب از آن در طلب است که بی‌قراری بر او چیره است. عجب آنست که یافت نقد شد و طلب برخاست. حق دیدهور شد، و پرده عزّت بهجاست.</p> <p>(۴) ملک وی به ملک کس ماننده نیست، و کس را بر وی در آن حکم نیست، و آنچه کند در آفریده خود به حجت خداوندی خود، از وی داد است و ستم نیست. بیداد آن باشد که کسی کاری کند که آن کار آن کس را نرسد، و الله را رسد هر چه کند به حجت آفریدگاری و کردگاری و پادشاهی.</p> |
|   | ۱۱- معنی چند واژه در مقابل آن نادرست آمده است؟  |
|   | (ورطه: گرفتاری)، (یله: پهلوان)، (هنگامه: غوغای)، (شکن: پیچ و خم زلف)، (خیره: حیران)   |
|   | <p>(۱) یک      (۲) دو      (۳) سه      (۴) چهار</p>   |
|   | ۱۲- واژه «راست» در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... معنایی یکسان دارد.  |
|   | <p>(۱) راست چون سوسن و گل از اثر صحبت پاک<br/>بر زبان بسود مرا آن چه تورا در دل بود</p> <p>(۲) ژاله بر لاله فرود آمده هنگام سحر</p> <p>(۳) ز سوی خزر نای رویین بخاست</p> <p>(۴) فاخته راست به کردار یکی لعبگر است</p>   |
|   | ۱۳- در متن زیر، چند <u>غلط املایی</u> وجود دارد؟  |
|   | «و هر که به آسیب غرور و غفلت بیفتدم تر تواند خواست و خردمند چون عنان اختیار به دست آورد و دواعی اضطرار زایل گرداند، در مفارقت دشمن، مسارت فرض شناسد و تأخیر و تائی جایز نشمرد و از هر آن‌چه دور از هزم و رأی باشد، دوری واجب بیند.»   |
|   | <p>(۱) سه      (۲) دو      (۳) چهار      (۴) یک</p>   |
|   | ۱۴- در همه ابیات به‌جز بیت ... «نهادی» محفوظ است.   |
|   | <p>(۱) می با جوانان خوردنم باری تمتأ می‌کند<br/>تا کودکان در بی فتند این پیر در داشام را</p> <p>(۲) گداخت جان که شود کار دل تمام و نشد<br/>بسوختیم در این آرزوی خام و نشد</p> <p>(۳) چندان کز این دو دیده من رفت روز و شب<br/>هرگز نرفت خون شهیدان کربلا</p> <p>(۴) بخت باز آید از آن در که یکی چون تو در آید<br/>روی می‌میمون تو دیدن در دولت بگشاید</p>   |

-۱۵ - کدام گزینه فاقد فعل «نهی» است؟ فعل امر منفی را فعل نهی می‌نامیم.

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| ۱) چو خرمن برگرفتی گاو مفروش       | که دون همت کند منت فراموش         |
| ۲) وگر دانی که بدخویی کند یار      | تو خوی خوب خویش از دست مگذار      |
| ۳) سعدی چو گرفتار شدی تن به قضا ده | دریا در و مرجان بود و هول و مخافت |
| ۴) منه بر روشنایی دل به یک بار     | چراغ از بهر تاریکی نگه دار        |

-۱۶ - آرایه‌های موجود در بیت زیر، در کدام گزینه آمده است؟

- |                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| سزد اگر همه دلبران دهندت باج»     | توبی که بر سر خوبان کشوری چون تاج     |
| (۱) تشیبه، کنایه، تناسب، جناس     | (۱) جان‌بخشی، واج‌آرایی، تلمیح، تشیبه |
| (۴) تضاد، تناسب، کنایه، واج‌آرایی | (۳) جناس، مجاز، تلمیح، تشخیص          |

-۱۷ - کدام بیت با دیگر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| به مهر آسمانش به عیوق برد             | (۱) چو شبینم بیفتاد مسکین و خرد |
| تواضع نمودن زبونی بود                 | (۲) به جایی که بدخواه خونی بود  |
| که آن بام را نیست سلام (نربان) جز این | (۳) بلندیت باید تواضع گزین      |
| که خود را فروتر نهادند قدر            | (۴) این حضرت آنان گرفتند صدر    |

-۱۸ - معنی مورد نظر از «پرده نیلوفری» در بیت زیر، از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- |                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| کیست کند با چو منی همسری؟»      | «در بن این پرده نیلوفری          |
| آن تازگی دهد که به نیلوفر آفتاب | (۱) روی چو آفتاب به چشم چو نرگست |
| نیستم غافل از سپهر کبود         | (۲) گر ز خود غافلم به باده و رود |
| خواهد شدن رام با کس به مهر      | (۳) بر این گونه خواهد گذشتن سپهر |
| به دل در همی داشت آرام مهر      | (۴) برین نیز بگذشت چندی سپهر     |

-۱۹ - مفهوم کدام بیت از عبارت «تا توانی از نیکی کردن می‌اسا». دور است؟

- |                                |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| که سود است از وی به هر دو سرای | (۱) یکی خوب مایه است نیکی به جای  |
| نیکی نیود سزا بد کرداری        | (۲) بد می‌کنی و نیک طمع می‌داری   |
| ره رستگاری همین است و بس       | (۳) به نیکی گرای و میازار کس      |
| که ایزد در بیابانست دهد باز    | (۴) تو نیکی می‌کن و در دجله انداز |

-۲۰ - مفهوم جمله «پیران قبیله خویش را حرمت دار». در کدام بیت آمده است؟

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| بود حرمت هرکس از خویشن                  | (۱) چه نیکو زده است این مَلَ برهمن  |
| پیش از تو خلق بوده و بعد از تو بوده‌اند | (۲) بشنو که من نصیحت پیران شنیده‌ام |
| که نیست در سر من جز هواخ خدمت او        | (۳) به جان پیر خرابات و حق صحبت او  |
| که هرگز نیاید ز پرورده غدر              | (۴) قدیمان خود را بیفرازای قدر      |

## Konkur.in

■ عین الأصح والأدق في الأجوية للترجمة أو المفهوم (۲۵-۲۱):

-۲۱ - «أنظروا إلى الشمس التي جذوها مستعرة»:

- |   |   |
|---|---|
| (۲) به خورشیدی که پرتو آن فروزان است، نگاه کردید! | (۱) به خورشیدی که پرتو آن فروزان است، نگاه کردند!   |
| (۴) به خورشیدی که اخگر آن فروزان است، نگاه کنید!  | (۳) به آن خورشید که پرتوهای آتشینی دارد، نگاه کنید! |

-۲۲ - «ستعين بمعجمات كثيرة في ترجمة النصوص القصيرة حول عظمة مخلوقات الله!»:

- |  |   |
|--|---|
| (۱) در مورد بزرگی موجودات خدا از واژه‌های زیادی در ترجمة متون کوتاه کمک گرفتیم!                  | (۲) از واژه‌نامه‌های زیادی در ترجمة متون کوتاه پیرامون عظمت آفریده‌های خداوند یاری جستیم!   |
| (۳) در مورد بزرگی آفریده‌های خدا از واژه‌نامه زیادی در ترجمة متون های کوتاه، کمک زیادی می‌گیریم! | (۴) از واژه‌نامه‌های زیادی در ترجمة متون کوتاه درباره عظمت آفریده‌های خداوند یاری می‌جوییم! |

-۲۳ - عین الصحيح:

- |  |   |
|--|---|
| (۱) «أنظري إلى هذه الفصون الضررة التي ستتصبح أشجاراً مرتنة!»: به این شاخه‌های تر و تازه‌ای که درختان بلندی خواهند شد، نگاه کنید!                   | (۲) «حادتنا صديقاتنا عن جمل باللغة العربية حول الأنبياء!»: با دوستانم درباره جملاتی به زبان عربی پیرامون ستارگان در آسمان بحث کردید!              |
| (۳) «اولئك الطالب يجتهدون كثيراً حتى ينجحوا في امتحان نهاية السنة!»: آن‌ها دانش‌آموzanی هستند که بسیار تلاش کرددند تا در امتحان آخر سال موفق شوند! | (۴) «تزيين الأرض بالأزهار و النباتات الجميلة و تلبيس ثياباً حضراء!»: زمین با گل‌ها و گیاهان زیبا آراسته می‌شود و لباس‌هایی سبز رنگ به تن می‌کنند! |

## ٢٤-عین الصحيح:

- ۱) «کان معلمی الرؤوف يقول: الاسلام عین المعرفة!»: معلمی مهربان می گفت: اسلام چشمۀ معرفت است!
- ۲) «انتَخَبَ اللُّونَ الْأَخْضَرَ مِنْ بَيْنِ الْفَسَاتِينِ ذَاتِ الْأَلْوَانِ الْمُخْلَفَةِ!»: از بین پیراهن‌های زنانه دارای رنگ‌های مختلف، رنگ سبز را انتخاب کردما
- ۳) «ترقب الوالدة عن ولدها عند نزول الثلج!»: هنگام ریزش برف پدر از فرزندش مراقبت می کندا!
- ۴) «المعلم کان یفتخر بطایبه المجتهدين!»: معلم به دانش آموزان تلاشگر افتخار می کندا!
- ۲۵ - **وَ يَنْفَكِّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ رِبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بِاطِّلًا عِيْنَ الْأَقْرَبِ إِلَى مَفْهُومِ الْآيَةِ الْكَرِيمَةِ:**

- ۱) افتادگی آموز اگر طالب فیضی / هرگز نخورد آب، زمینی که بلند است
- ۲) آن‌ها که به آسمان همی فکر کنند / گویند که نیست از سر هیچ و هووس
- ۳) که مرا بیهده بی جرمی در پای ممال / به کرم یک سخن بنده تأمل فرمای
- ۴) هر چه جز نور سماوات از خدا عزل کن / اگر تو را مشکات دل روشن شد از مصباح نور
- ۲۶ - **عِيْنَ الْخَطَا فِي التَّرَادُفِ أَوِ التَّضَادِ:**

- ۱) الدَّوَارَانِ إِلَى اليمينِ غَيْرُ مُنْعَوْ! ≠ مُسْمُوح
- ۲) ضَعُفَ فِي هَذِهِ الدَّائِرَةِ الْعَدْدُ الْمُنَاسِبُ! = اجْعَلْ
- ۳) إِنَّ لِلْحَسْنَةِ ضِيَاءً فِي الْوَجْهِ وَ فِي الْقَلْبِ! = نور
- ۲۷ - **عِيْنَ نوعِ الْجَمْعِ يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِيِ:**

- ۱) أَنْظُرْ إِلَى الشَّجَرَةِ ذَاتِ الْفَصُونِ النَّضَرَةِ!
- ۲) فِي هَذِهِ السَّيَّةِ لِتَسْاعِدَ الْمَسَاكِينَ بِسَبِّبِ فِيروزِ كُورُونَا!
- ۲۸ - **عِيْنَ ما فِيهِ فَعْلٌ مَاضِيٌ:**

- ۱) إِنَّ طَلَبَ الْعِلْمِ فِي رِبِّيْضَةٍ عَلَى كُلِّ إِنْسَانٍ!
- ۲) أَدْبُرَ الْمَرْءَ خَيْرٌ مِنْ ذَهَبِهِ بِلَا شَكَ!
- ۲۹ - **عِيْنَ الْخَطَا فِي نَفْيِ الْفَعْلِ:**

- ۱) سَكَّبَ دُرُوسِي بِدَقَّةٍ ← لَأَنِّي لَا اكْتُبُ دُرُوسِي بِدَقَّةٍ!
- ۲) سافرْتُمْ إِلَى إِيرَانَ أَمْسَ ← مَا سافرْتُمْ إِلَى إِيرَانَ أَمْسَ!
- ۳۰ - **عِيْنَ الْخَطَا فِي ضَبْطِ الْكَلِمَاتِ:**

- ۱) أَنِّي مَا سافَرْتُ إِلَى إِيرَانَ حَتَّى الآنَ!
- ۲) لَكَنِّي أُحِبُّ أَنْ أُسافِرَ إِلَى إِيرَانَ!
- ۳۱ - **کدام آیه در اثبات هدف‌دار بودن خلقت است و انتخاب هدف‌های پایان‌ناپذیر، به‌خاطر برخورداری انسان از کدام ویژگی است؟**

- ۱) «إِنَّا هَذِينَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا» - انسان مجموعه‌ای فراوان از استعدادهای مادی و معنوی است.
- ۲) «مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ» - انسان مجموعه‌ای فراوان از استعدادهای مادی و معنوی است.
- ۳) «مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ» - انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت طلب است.
- ۴) «إِنَّا هَذِينَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا» - انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت طلب است.
- ۳۲ - **اولین گام برای حرکت انسان در مسیر نزدیکی و تقرب به خدا چیست و خداوند متعال برای حرکت انسان در مسیر رشد و کمال خود و دست‌یابی او به هدف خلقت، چه کرده است؟**

- ۱) خداشناسی - پرده‌های غفلت را از دیدگان انسان برداشته است.
- ۲) خودشناسی - سرمایه‌هایی در اختیارش قرار داده است.
- ۳) خودشناسی - سرمایه‌هایی در اختیارش قرار داده است.
- ۳۳ - **کدام آیه شریفه، ترسیمگر عامل بیزاری از «دوروبی و ریا» است؟**
- ۱) «مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»
- ۲) «وَنَفَسٌ وَمَا سَوَّاهَا فَاللهُمَّ جَبُورُهَا وَ تَقْوَاهَا»
- ۳) «وَنَفَسٌ وَمَا سَوَّاهَا فَاللهُمَّ جَبُورُهَا وَ تَقْوَاهَا»
- ۳۴ - **درخواست آنان که نیکی دنیا و آخرت را می‌طلبند، از خداوند متعال چیست و وعده الهی به آنان چه می‌باشد؟**
- ۱) نصیب و بهره‌ای از خداوند - «آنچه نزد خداست بهتر و پایدارتر است».
- ۲) نصیب و بهره‌ای از خداوند - «خداوند سریع الحساب است».
- ۳) حفاظت از عذاب آتش - «آنچه نزد خداست بهتر و پایدارتر است».
- ۴) حفاظت از عذاب آتش - «خداوند سریع الحساب است».
- ۳۵ - **به تعبیر قرآن کریم مشرکان چه زمانی مسلمانان را به باد استهزا می‌گیرند و این رفتار افراد ریشه در کدام ویژگی آنان دارد؟**
- ۱) فراخواندن مردم به سوی نماز - جهل و ندانی
- ۲) فرایخت آیات قرآن - گناهکاری و غفلت
- ۳) فرایخت آیات قرآن - جهل و ندانی
- ۳۶ - **آنچه که موجب خدایابی و احساس وجود خدا در دل انسان می‌شود، در کدام عبارت شریفه آمده است؟**
- ۱) «سُوْغَنْدَ بِهِ نَفْسٌ وَ آنَ كَهْ سَامَانْشَ بَخْشِيدَ. آنَ گَاهَ بَدْكَارِيَهَا وَ تَقْوَاهِشَ رَاهَ بِهِ اوَ الْهَامَ كَرَدَ.»
- ۲) «هِيجَ چِيزَ رَا مشاهِدَه نَكَرَدَ مَگَرَ اينَ كَهْ خَدا رَا قَبْلَ ازَ آنَ، بَعْدَ ازَ آنَ وَ باَ آنَ دِيدَمَ.»
- ۳) «ما راهَ رَا بهِ او نَشَانَ دَادِيمَ يَا سِيَاسَگَارَ خَواهِدَ بَودَ وَ يَا نَاسِيَاسَ.»
- ۴) «وَ سُوْغَنْدَ بِهِ نَفْسٌ مَلَامَتَ كَنَنْدَه.»

- ۳۷ - یکی از شواهد گرامی داشته شدن انسان توسط خداوند متعال کدام است و در این راستا، کدام توانایی را به بشر عنایت کرده است؟

(۱) نشان دادن راه رستگاری و شقاوت با ارسال انبیا - برگزیدن راه حق با استمداد از عقل

(۲) نشان دادن راه رستگاری و شقاوت با ارسال انبیا - بهره مندی از موهبت های الهی

(۳) آفرینش جهان و مافیها برای انسان - برگزیدن راه حق با استمداد از عقل

(۴) آفرینش جهان و مافیها برای انسان - بهره مندی از موهبت های الهی

- ۳۸ - چه عاملی سبب می شود که انسان در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد و با استفاده از کدام سرمایه، از راه شقاوت دوری می کند؟

(۱) گرایش انسان به نیکی ها و زیبایی ها - سرمایه اراده و اختیار

(۲) وجود نفس سرزنشگر در او - نفس لوامه

(۳) گرایش انسان به نیکی ها و زیبایی ها - نفس لوامه

- ۳۹ - با توجه به آیات قرآن کریم، چه کسی با خواری و سرافکندگی وارد دوزخ می شود و به چه کسی پاداش داده خواهد شد؟

(۱) آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می طلبد. - کسی که می گوید: پروردگارا در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما.

(۲) آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می طلبد. - آن کس که سرای آخرت را بطلب و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد.

(۳) کسی که می گوید: خداوندا به ما در دنیا نیکی عطا کن. - آن کس که سرای آخرت را بطلب و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد.

(۴) کسی که می گوید: خداوندا به ما در دنیا نیکی عطا کن. - کسی که می گوید: پروردگارا در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما.

- ۴۰ - شیوه افراد زیرک و هوشمند در انتخاب اهداف چیست و این افراد با در نظر گرفتن کدام ویژگی انسان، اهداف خود را انتخاب می کنند؟

(۱) انتخاب جامع ترین و کامل ترین هدف - بی نهایت طلبی انسان

(۲) انتخاب جامع ترین و کامل ترین هدف - اختیاری بودن حرکت انسان به سوی هدف

(۳) گرینش اهداف فرعی و غیر ضروری - بی نهایت طلبی انسان

(۴) گرینش اهداف فرعی و غیر ضروری - اختیاری بودن حرکت انسان به سوی هدف

#### 41- Just a moment; I ... you carry the bags to your room.

- 1) will helping      2) am going helping      3) am going to help      4) will help

#### 42- A: "We've got lots of bills to pay."

B: "I know. ... them all on Monday."

- 1) I do      2) I'll do      3) I was going to do      4) I'm going to do

#### 43- It's interesting that many languages use a single word to ... both music and dance.

- 1) protect      2) mean      3) practice      4) teach

#### 44- Tom gave a lot of his old clothes that he hadn't used to a homeless man that he met ....

- 1) recently      2) orally      3) carefully      4) hopefully

#### 45- David was terribly sick in the evening, but the ...day he was better.

- 1) complete      2) interesting      3) following      4) voluntary

#### 46- I know you're upset about your car, but you weren't injured in the accident, and you should be thankful that you are ....

- 1) alive      2) different      3) endangered      4) wild

#### PART B: Reading Comprehension

Directions: Questions 47-50 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3) and (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

More and more young people are suffering from dangerous behavior because of their unusual appearance. Fourteen-year-old Alfie Lewis went to hospital after an attack by a group of teenagers in his town last week. Alfie is an emo – a young person who wears black clothes and listens to certain music – and is a target because of this. He says, “I would like people to accept me. Most people are fine. But there is a minority who don’t like me because I am different.” Alfie says that he feels safe at school. However, in the town center, he has recently had trouble with a group of teenagers from a different school. He always tells them not to follow him, but they don’t listen. Last week, it turned violent. “They started throwing food at me,” Alfie says, “I asked them to leave me alone, but suddenly they attacked me. There were four of them, and I had no chance.” Alfie had a broken nose and two broken ribs, and was in hospital for three days. Alfie’s parents are afraid. They don’t want him to go into the town center on his own, and they want to move to a different town. However, they believe that things will be the same there. His mother says, “We need everyone to be more patient. That way we can have a better society.”

#### 47- Which of the following words is defined in the passage?

- 1) patient      2) emo      3) however      4) minority

#### 48- Which of the following about Alfie is NOT correct?

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1) Listening to special music | 2) Wearing black clothes         |
| 3) Being different            | 4) Being safe in the town center |

#### 49- Teenagers who attacked Alfie ....

- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1) were from a different school | 2) were his former friends |
| 3) weren't throwing food at him | 4) were many people        |

**50- When a person is patient, s/he ....**

- 1) accepts whatever people say to him
- 2) asks people not to follow what s/he usually does
- 3) lets people do things which s/he doesn't like or understand
- 4) does not pay attention to what people say no matter what may happen in the society

- ۵۱ - چند مورد از مجموعه‌های زیر، متناهی است؟

ب) بازه  $(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{3})$

د) مجموعه سلول‌های عصبی مغز یک انسان

۱ (۴)

۴ (۳)

الف) مجموعه اعداد صحیح زوج

ج) مجموعه اعداد اول غیر فرد

ه) مجموعه تمام دایره‌ها به شعاع ۲ واحد

۳ (۲) ۲ (۱)

- ۵۲ - اگر  $\mathbb{Z}$  مجموعه مرجع باشد، کدامیک از مجموعه‌های زیر نمایانگر اعداد صحیح غیر صفر است؟

$N \cup W' \quad (4)$

$W \cup N' \quad (3)$

$W' \cap N' \quad (2)$

$W' \cup Z' \quad (1)$

- ۵۳ - اگر  $B = [-5, 6]$  باشد، آنگاه  $A' - B'$  شامل چند عدد صحیح است؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۵ (۲)

۸ (۱)

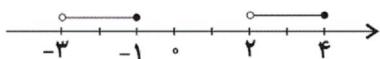
- ۵۴ - کدام یک از گزینه‌های زیر، نشان‌دهنده نمودار زیر است؟

(۱)  $(-3, 4] \cap (-1, 2]$

(۲)  $(-3, 4] - [-1, 2)$

(۳)  $[-3, 4) \cap (-5, 5)$

(۴)  $(-3, 4] - (-1, 2]$



- ۵۵ - از بین ۳۵ دانش‌آموز در یک کلاس، ۲۷ نفر در کنکور تجربی و ۱۲ نفر در کنکور زبان ثبت نام کرده‌اند. اگر حداقل و حداکثر تعداد نفرات ممکن را که در هر دو رشته ثبت نام کرده‌اند، به ترتیب a و b بنامیم، حاصل a - b کدام است؟ (ازوماً تمام دانش‌آموزان در کنکور ثبت نام نکرده‌اند).

۸ (۴)

۶ (۳)

۱۲ (۲)

۹ (۱)

- ۵۶ - از تساوی  $n(A' \cap B') = n(A) + n(B')$ ، کدام نتیجه‌گیری لزوماً درست است؟ A و B دو زیرمجموعه از مجموعه مرجع U هستند.

$A' \subseteq B \quad (4)$

$B \subseteq A \quad (3)$

$B = \emptyset \quad (2)$

$A = \emptyset \quad (1)$

- ۵۷ - در الگوی دنباله شکل زیر، نسبت تعداد دایره‌های سیاه به تعداد دایره‌های سفید در شکل دوازدهم، کدام است؟



$\frac{144}{169} \quad (4)$

$\frac{156}{157} \quad (3)$

$\frac{157}{156} \quad (2)$

$\frac{169}{144} \quad (1)$

- ۵۸ - در یک الگوی خطی، مجموع سه جمله دوم برابر ۲۷ است. اگر جمله دهم دو برابر جمله سوم باشد، جمله اول این الگو کدام است؟

۱ (۴)

۸ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

- ۵۹ - در یک دنباله حسابی  $t_{11} = 20$  و  $t_1 = 30$  است. جمله هفدهم کدام است؟

۴۰ (۴)

۴۸ (۳)

۴۲ (۲)

۵۲ (۱)

- ۶۰ - در کدام گزینه، تعداد اعداد صحیح، بیشتر از سایرین است؟

$(5, 11) - (6, 9) \quad (4)$

$[-1, 7] - (-2, 4) \quad (3)$

$(-2, 5) \cap [2, 6] \quad (2)$

$[0, 8) \cap (4, 8) \quad (1)$

- ۶۱ - A و B دو زیرمجموعه از مجموعه مرجع U هستند. اگر  $A - B = A \cap B$  و  $A \cap B = \emptyset$  متناهی باشند، کدام گزینه همواره درست است؟

۲) A متناهی و B نامتناهی است.

۱) A و B متناهی هستند.

۴) B متناهی است.

۳) A متناهی است.

- ۶۲ - مجموع جملات دوم تا سی و سوم دنباله  $a_n = \sqrt{n+3} - \sqrt{n+2}$  کدام است؟

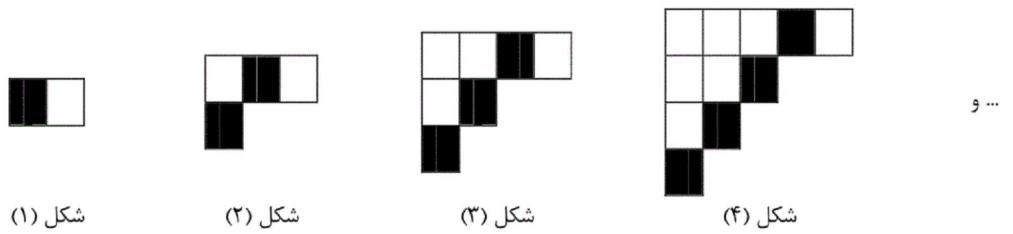
$\sqrt{33} - \sqrt{30} \quad (4)$

۳ (۳)

$\sqrt{5} - \sqrt{2} - 2 \quad (2)$

۴ (۱)

-۶۳- در الگوی شکل زیر، تعداد مربع‌های کوچک سفید در شکل یازدهم، چند برابر تعداد مربع‌های سیاه، در شکل چهاردهم است؟



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

-۶۴- اگر  $C = [-2, 0]$  و  $B = [-5, 1]$  ،  $A = [-4, 2]$  باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر، بازه  $(2, +\infty) \cup (-\infty, -5)$  را نشان می‌دهد؟

(B ∪ A) - C' (۴)

(B - C) ∩ A (۳)

(A' ∩ C') - B (۲)

(A - B) ∪ C' (۱)

-۶۵- اشتراک دو بازه  $[-2, 3]$  و  $[a, b]$  ، کدامیک از موارد زیر، می‌تواند باشد؟

ت)  $[-\frac{1}{3}, 2/5]$  (۵)

ب)  $(-5, 2)$

ب)  $(-\frac{1}{2}, 4)$

الف)  $[-1, 1]$

ث)  $(-2, 3)$

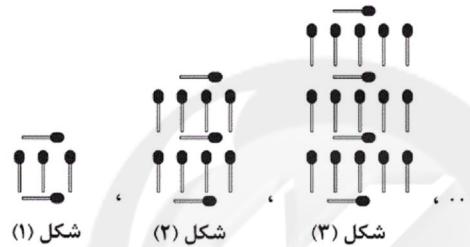
ت و ث

فقط ت

ب و ث و ب

الف و ب و ت

-۶۶- در الگوی دنباله شکل زیر، تعداد چوب‌کبریت‌ها در شکل دهم کدام است؟



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

۱۱۱ (۴)

۱۰۹ (۳)

۱۳۳ (۲)

۱۳۱ (۱)

-۶۷- اگر  $a_n$  و  $b_n$  دنباله‌های درجه ۲، به صورت زیر باشند و  $c_n = a_n - b_n$  ، آنگاه  $c_{10} - 2a_5$  کدام است؟

$$\begin{cases} a_n : 6, 12, 20, 30, \dots \\ b_n = n^2 - 6n + 7 \end{cases}$$

۳ (۴)

-۱ (۳)

۱ (۲)

۱) صفر

-۶۸- بین دو عدد  $\sqrt[3]{3} + 2k$  و  $\sqrt[3]{3} + k$  ، سه واسطه حسابی درج می‌کنیم. مقدار  $k$  چقدر باشد تا واسطه سوم، عدد  $\sqrt[3]{3} + k$  باشد؟

جمله اول است.)

۱ (۴)

-۱ (۳)

-۱ (۲)

۱)  $\sqrt[3]{3}$ 

-۶۹- در دنباله اعداد ... ، مجموع جملات دهم و یازدهم، کدام است؟

$\frac{121}{110}$  (۴)

$\frac{131}{132}$  (۳)

$\frac{2531}{132}$  (۱)

-۷۰- مجموع و حاصل ضرب سه جمله متولی از یک دنباله حسابی با قدرنسبت مثبت، به ترتیب از راست به چپ برابر ۲۱ و ۳۱۵ است. قدرنسبت این دنباله، کدام است؟

۱ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

-۷۱- نقطه A به فاصله ۳ سانتی‌متر از خط d واقع است. چند نقطه در صفحه وجود دارد که هم از نقطه A و هم از خط d به فاصله ۵ سانتی‌متر باشد؟

۴ (۴)

۱ (۳)

۲ (۲)

۱) صفر

-۷۲- در یک مثلث، نقطه ... از سه ضلع مثلث به یک فاصله است.

۲) همسی نیمسازهای داخلی

۱) همسی عمودمنصفها

۴) همسی ارتفاعها

۳) تقاطع یک عمودمنصف با یک نیمساز داخلی

- ۷۳- مربعی به ضلع ۴ مفروض است، چند نقطه روی محیط این مربع وجود دارد که فاصله آن از نقطه تقاطع قطرهای مربع  $\frac{1}{2}$  باشد؟

۱۶ (۴)

۸ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

- ۷۴- چند مثلث غیرهمنهشت ABC می‌توان رسم کرد که در آن  $AC = 4$ ,  $BC = 3$  و طول ارتفاع وارد بر ضلع BC برابر با ۲ باشد؟

(۴) بی‌شمار

۳ صفر

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۷۵- در مثلث ABC,  $\widehat{A} = 90^\circ$  و نقطه D روی ضلع AC از ضلعهای AB و BC به یک فاصله است. اگر  $\widehat{C} = 40^\circ$ , آنگاه زاویه  $\widehat{BDC}$  چند درجه است؟

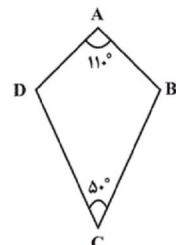
۱۱۳ (۴)

۱۱۱ (۳)

۱۰۹ (۲)

۱۰۷ (۱)

- ۷۶- در چهارضلعی محدب ABCD, اگر  $\widehat{A} = 110^\circ$  و  $\widehat{C} = 50^\circ$ , آنگاه نیمساز داخلی زویه‌های B و D با هم چه زویه‌ای می‌سازند؟



۱۵° (۱)

۲۰° (۲)

۳۰° (۳)

۴۰° (۴)

- ۷۷- در مثلث ABC, زاویه  $\widehat{ABC}$  برابر  $\alpha$  است. اگر O نقطه همرسی نیمسازهای داخلی این مثلث باشد، زاویه  $\widehat{AOC}$  برابر با کدام است؟

 $90^\circ + \frac{\alpha}{2}$  (۴) $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$  (۳) $90^\circ + \alpha$  (۲) $90^\circ - \alpha$  (۱)

- ۷۸- در مثلث ABC که در آن  $\widehat{A} = 40^\circ$  نقطه O درون مثلث، محل همرسی عمودمنصفها است. زاویه  $\widehat{BOC}$  چند درجه است؟

۱۴۰ (۴)

۱۱۰ (۳)

۸۰ (۲)

۵۰ (۱)

- ۷۹- دو تا از زویه‌های مثلثی  $x + 20^\circ$  و  $3x - 15^\circ$  هستند. حدود x باشد تا ارتفاعهای این مثلث، در نقطه‌ای درون آن همرس باشند؟

 $21/25^\circ < x < 35^\circ$  (۲) $5^\circ < x < 35^\circ$  (۱) $21/25^\circ < x < 43/75^\circ$  (۴) $35^\circ < x < 43/75^\circ$  (۳)

- ۸۰- در مثلث ABC, اگر  $\widehat{A} - \widehat{C} = 45^\circ$  و  $\widehat{A} - \widehat{B} = 30^\circ$ , آنگاه محل تلاقی عمودمنصفهای اضلاع این مثلث کجا قرار دارد؟

A (۴) روی رأس

BC (۳) روی ضلع

۲) خارج مثلث

۱) داخل مثلث

# سایت کنکور

- ۸۱- در SI، کمیت‌های دما، مقدار ماده و شدت روشنابی، کمیت‌هایی ... هستند که یکای آن‌ها به ترتیب ... و ... می‌باشد.

(۱) نرده‌ای، درجه سلسیوس، کیلوگرم، وات

(۲) اصلی، کلوین، کیلوگرم، کندلا

(۳) نرده‌ای، درجه سلسیوس، مول، وات

(۴) اصلی، کلوین، مول، کندلا

- ۸۲- در دو رابطه فیزیکی  $F_{max} = BI\ell$  و  $B = \mu_0 \frac{I}{\ell}$ , اگر کمیت  $B_{max}$  بیشینه نیروی مغناطیسی، کمیت B میدان مغناطیسی، کمیت  $\ell$  طول و

کمیت I جریان الکتریکی باشند، یکای کمیت ثابت  $\mu_0$  که به آن تراویبی مغناطیسی خلاً می‌گویند، بر حسب یکاهای اصلی SI کدام است؟

$$\frac{\text{متر} \times \text{کیلوگرم}}{\text{ثانیه} \times \text{آمپر}} \quad (۱)$$

$$\frac{\text{متر} \times \text{کیلوگرم}}{\text{ثانیه} \times \text{آمپر}} \quad (۲)$$

$$\frac{\text{متر} \times \text{کیلوگرم}}{\text{ثانیه} \times \text{آمپر}} \quad (۳)$$

$$\frac{\text{متر} \times \text{کیلوگرم}}{\text{ثانیه} \times \text{آمپر}} \quad (۴)$$

- ۸۳- طول، عرض و ارتفاع یک مکعب مستطیل به ترتیب  $100\text{cm}$ ,  $20\text{mm}$  و  $650\text{ }\mu\text{m}$  است. حجم این مکعب مستطیل بر حسب میلی‌متر مکعب برابر با کدام گزینه است؟

 $1/3 \times 10^{-3}$  (۴) $1/3 \times 10^3$  (۳) $1/3 \times 10^5$  (۲) $1/3 \times 10^4$  (۱)

- ۸۴- اگر آهنگ تغییر مساحت یک لکه روغن روی سطح آب که برابر با  $\frac{\text{mm}^2}{\text{h}}$  است را بر حسب میکرومتر مربع بر دقیقه و با استفاده از فرم صحیح

نمادگذاری علمی به صورت  $a \times 10^b$  بنویسیم، حاصل  $a + b$  کدام است؟

-۱ (۴)

۵ (۳)

-۴ (۲)

۸ (۱)

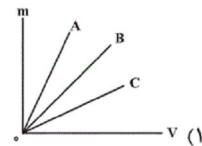
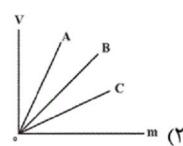
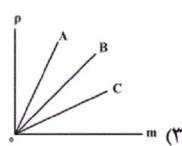
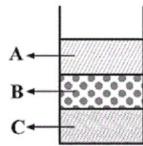
-۸۵- اگر بخواهیم مقدار  $\frac{1 \text{ nMg}}{1 \text{ m ns}^3 \mu\text{m}}$  برابر با یک کیلوپاسکال باشد، مقدارهای  $n$  و  $m$  به ترتیب از راست به چپ چه اعدادی می‌توانند باشند؟

(۱)  $-10$  و  $+12$       (۲)  $-8$  و  $+16$       (۳)  $-8$  و  $+12$       (۴)  $-10$  و  $+16$

-۸۶- با استفاده از ۴ دستگاه اندازه‌گیری دیجیتال جرم، جرم ذرهای را اندازه‌گیری کرده و عدد نمایش داده شده در دستگاه را گزارش داده‌ایم. در کدام گزینه دستگاه دقیق معادل  $1 \text{ dg}$  دارد؟

(۱)  $2 \times 10^{-13} \text{ pg}$       (۲)  $2 \times 10^{-6} \text{ µg}$       (۳)  $2 \times 10^{-6} \text{ g}$       (۴)  $2 \times 10^{-8} \text{ ng}$

-۸۷- مطابق شکل زیر، سه مایع مخلوطنشدنی A، B و C را در یک ظرف می‌ریزیم. با توجه به ترتیب قرارگیری این سه مایع در ظرف، در کدام گزینه نمودار مربوط به این سه مایع به درستی رسم شده است؟



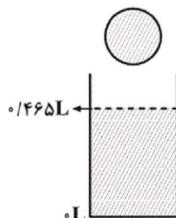
-۸۸- جرم یک استوانه توخالی از جنس مس، برابر با  $6 \text{ g}$  است. اگر شعاع داخلی استوانه  $2 \text{ mm}$  و ارتفاع آن  $20 \text{ cm}$  باشد، شعاع خارجی این استوانه چند

میلی‌متر خواهد بود؟ (چگالی مس را  $8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  در نظر بگیرید و  $\pi = 3$ )

(۱)  $3$       (۲)  $4$       (۳)  $4$       (۴)  $3$

-۸۹- یک کره فلزی توخالی به جرم  $kg/42$  را به آرامی درون ظرف آب شکل زیر که حجم کل آن  $5L$  است، می‌اندازیم. اگر چگالی فلز سازنده کره برابر

$12 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  باشد و پس از انداختن گلوله در ظرف و فروافتان کامل آن،  $15 \text{ cm}^3$  آب از ظرف سریز شود، حجم حفره درون کره چند  $\text{cm}^3$  است؟



(۱)  $10$

(۲)  $15$

(۳)  $20$

(۴)  $30$

-۹۰- درصد حجم آلیاژ را فلز B و مابقی آن را فلز A تشکیل داده است. اگر نسبت حجمی اختلاط دو فلز برای ساخت آلیاژ را با یکدیگر عوض کنیم، جرم آن نسبت به حالت قبل ۲۰ درصد کاهش پیدا می‌کند. نسبت چگالی فلز A به چگالی فلز B کدام است؟ (از تغییر حجم در اثر اختلاط صرف نظر نمایید.)

(۱)  $\frac{4}{7}$       (۲)  $\frac{7}{2}$       (۳)  $\frac{2}{7}$       (۴)  $\frac{7}{4}$

-۹۱- شخصی با اعمال نیروی افقی  $\bar{F}$  جعبه سنگینی را با تندی ثابت روی یک سطح افقی جایه‌جا می‌کند. در مدل‌سازی این پدیده فیزیکی کدام یک از نیروهایی که در گزینه‌ها آمده‌اند، از لحاظ مهم بودن یا جزئی بودن اثر نیرو، با بقیه متفاوت است؟

(۱) نیروی  $F$       (۲) نیروی اصطکاک سطح      (۳) نیروی مقاومت هوا      (۴) نیروی وزن

-۹۲- الماس سانسی در زمان مغول‌ها در معدنی در کشور هند کشف شد. جرم این الماس تقریباً  $48/6$  قیراط است. جرم این الماس چند متنقال است؟ (هر متنقال تقریباً  $4/86$  گرم و هر قیراط  $200$  میلی‌گرم است.)

(۱)  $9/72$       (۲)  $1$       (۳)  $1$       (۴)  $4/86$

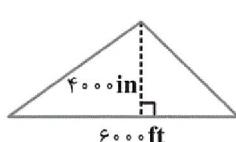
-۹۳- چه تعداد از تبدیل یکاهای زیر درست می‌باشند؟

الف)  $382 \times 10^3 \text{ km} = 3/82 \times 10^8 \text{ m}$

ج)  $199 \times 10^{25} \text{ ton} = 1/99 \times 10^{30} \text{ kg}$

(۱)

-۹۴- اگر هر اینچ (in) برابر با  $5/2$  سانتی‌متر و هر فوت (ft) برابر  $12$  اینچ باشد، مساحت مثلث شکل زیر بر حسب سانتی‌مترمربع کدام است؟



(۱)  $10^6$

(۲)  $1/44 \times 10^4$

(۳)  $9 \times 10^4$

(۴)  $3/6 \times 10^8$

-۹۵- مکعب‌های کوچک یکسانی داریم که می‌خواهیم با آن‌ها جعبه بزرگی را پر کنیم. ابعاد مکعب مستطیل‌های کوچک  $60 \text{ mm}$ ،  $4 \text{ cm}$  و  $2 \text{ dm}$  است. با چه

تعداد از این مکعب‌ها می‌توان جعبه بزرگی به ابعاد  $4/0$  هکتومتر،  $6/0$  دکاتمر و  $5 \times 10^{-5}$  مگامتر را پر کرد؟

(۱)  $5 \times 10^6$       (۲)  $5 \times 10^2$       (۳)  $2 \times 10^7$       (۴)  $2 \times 10^3$

۹۶- دانشآموزی، جرم یک جسم را به بار اندازه‌گیری نموده و اعداد زیر را بحسب گرم به دست آورده است. با کمترین خطای اندازه‌گیری، جرم این جسم چند گرم است؟

$$321/5 - 319/5 - 321/5 - 304/5 - 322/0 - 318/5 - 321/0 - 348/0 - 318/0$$

۳۲۱/۲ (۴)

۳۲۰/۰ (۳)

۳۲۱/۳ (۲)

۳۲۱/۲۵ (۱)

۹۷- قطر یک گلوله توپر آلومینیمی دو برابر قطر یک گلوله توپر مسی است. اگر جرم گلوله آلومینیمی  $\frac{2}{3}$  برابر جرم گلوله مسی باشد، چگالی آلومینیم چند برابر چگالی مس است؟

۰/۴ (۴)

۰/۳ (۳)

۰/۲ (۲)

۰/۱ (۱)

$$\text{طول هر ضلع یک مکعب فلزی } 10\text{ cm \ و جرم آن } 6\text{ kg \ است. اگر چگالی فلز } \frac{g}{cm^3} \text{ باشد، مکعب:}$$

۲) توپر است و حجم آن  $100\text{ cm}^3$  است.۴) حفره خالی دارد و حجم حفره  $75\text{ cm}^3$  است.۱) توپر است و حجم آن  $75\text{ cm}^3$  است.۳) حفره خالی دارد و حجم حفره  $25\text{ cm}^3$  است.

۹۸- در مخلوطی از آب و بخ، مقداری بخ ذوب می‌شود و حجم مخلوط  $5\text{ cm}^3$  کاهش می‌باید. جرم بخ ذوب شده چند گرم است؟ ( $\rho_{آب} = 1\text{ g/cm}^3$ )

$$\rho_{آب} = 1 \frac{g}{cm^3}$$

۵۰ (۴)

۴۵ (۳)

۵ (۲)

۴/۵ (۱)

۹۹- جواهرفروشی در ساختن یک قطعه جواهر بهجای طلای خالص، مقداری نقره نیز به کار برده است. اگر حجم قطعه ساخته شده، ۵ سانتی‌مترمکعب و چگالی آن  $\frac{g}{cm^3} 13/6$  باشد، جرم نقره بدکار رفته، چند گرم است؟ (چگالی نقره و طلا به ترتیب  $\frac{g}{cm^3} 10$  و  $19$  فرض و از تغییر حجم حین اختلاط صرف‌نظر شود.)

۳۸ (۴)

۳۴ (۳)

۳۰ (۲)

۸ (۱)

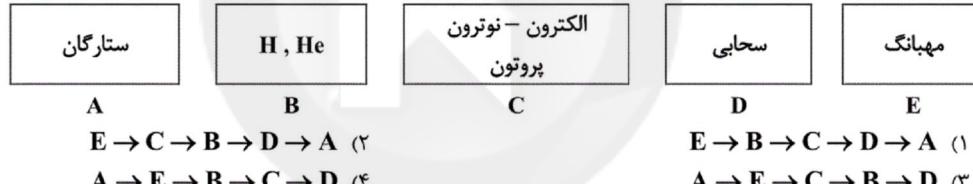
۱۰۱- درصد فراوانی کدام یک از عناصر زیر در سیاره مشتری بیشتر است؟

۴) آهن

۳) سیلیسیم

۱) نیتروژن

۱۰۲- کدام گزینه مراحل پیدایش جهان را به درستی نشان می‌دهد؟



E → B → C → D → A (۱)

A → E → C → B → D (۳)

۱۰۳- چند مورد از موارد زیر جمله «atom‌های یک عنصر که ... متفاوت دارند، ایزوتوپ نامیده می‌شوند.» را به درستی کامل می‌کنند؟

«عدد جرمی - عدد اتمی - شمار ذره‌های خنثی هسته - شمار الکترون - شمار پروتون - بار الکتریکی»

۵ (۴)

۴ (۳)

۲ (۱)

۱۰۴-  $X^{3+}$  و  $Y^{2+}$  به ترتیب دارای ۱۰ و ۲۱ الکترون و ۱۴ و ۲۷ نوترون هستند. عدد جرمی X و Y به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

۴۸-۲۷ (۴)

۴۸-۲۱ (۳)

۵۰-۲۱ (۱)

۱۰۵- در نمونه‌ای از منیزیم، به ازای هر اتم  $Mg^{25}$ ، ۴ اتم  $Mg^{24}$  و به ازای هر اتم  $Mg^{26}$ ، ۲ اتم  $Mg^{25}$  وجود دارد. در این صورت درصد فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ منیزیم به تقریب کدام است؟

۱۹ (۴)

۱۲ (۳)

۹ (۱)

۱۰۶- کدام گزینه نادرست است؟

۱) نسبت تعداد نوترون‌های ناپایدارترین ایزوتوپ طبیعی هیدروژن به تعداد پروتون‌های فراوان‌ترین ایزوتوپ آن برابر ۲ است.

۲) اگر تفاوت تعداد نوترون‌ها و پروتون‌ها در عنصر فرضی X<sup>۵۴</sup> برابر ۶ باشد، می‌توان گفت این عنصر در دوره چهارم جدول دوره‌ای قرار دارد.

۳) آخرین تصویری که وویجر ۱ پیش از خروج از سامانه خورشیدی از زادگاه خود گرفت از فاصله تقریبی ۷ میلیون کیلومتری بود.

۴) نیم‌عمر هر ایزوتوپ نشان می‌دهد که آن ایزوتوپ تا چه اندازه پایدار است.

۱۰۷- در مورد عنصر فرضی با نماد شیمیایی  $Z^A M$  چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح هستند؟

\* عدد جرمی همه ایزوتوپ‌های آن یکسان است.

\* همان عدد اتمی و مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌های اتم است.

\* تفاوت تعداد نوترون‌ها و پروتون‌های هسته اتم برابر  $2Z - A$  است.

\* تعداد الکترون‌های همه ایزوتوپ‌های آن در حالت خنثی برابر Z است.

۳ (۴)

۴ (۳)

۲ (۱)

- ۱۰۸ - کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با بقیه گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) اغلب هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون به پروتون آن‌ها برابر یا بیشتر از  $\frac{1}{5}$  باشد، ناپایدار هستند.

(۲) درصد فراوانی  $H^2$  در طبیعت از سایر ایزوتوپ‌های هیدروژن بیشتر است.

(۳) می‌توان مقادیر زیادی تکنسیم را ساخت و نگهداری کرد.

(۴) ایزوتوپ‌ها، اتم‌های چند نصر هستند که تعداد نوترون مساوی دارند.

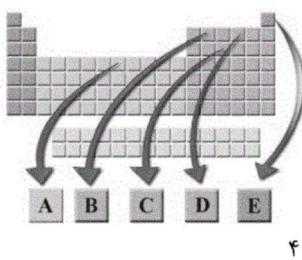
- ۱۰۹ - کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) غده تیروئید توانایی جذب یون حاوی اتم تکنسیم را دارد.

(۲)  $Tc^{99m}$  و  $Tc^{99}$  عنصر دیگر از  $118$  عنصر شناخته شده، در آزمایشگاه ساخته می‌شوند.

(۳) در بخش‌هایی از صنعت و یا پزشکی که به عنصر  $Tc^{99m}$  نیاز باشد، باید مولد هسته‌ای وجود داشته باشد.

(۴) اورانیم نیز همانند  $Tc^{99m}$  بسیار پرکاربرد است و از ایزوتوپ‌های مختلف آن به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی استفاده می‌شود.



- ۱۱۰ - مطابق شکل زیر چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ (نمادها فرضی هستند).

(آ) رادیوایزوتوپ عنصر فرضی  $C$  در ایران قابل تولید نمی‌باشد.

(ب) عنصر فرضی  $E$  با عنصری با عدد اتمی  $53$  رفتار شیمیایی مشابهی دارد.

(پ) نسبت بار الکتریکی یون پایدار  $D$  به یون پایدار  $C$  برابر  $\frac{3}{2}$  است.

(ت) نماد دو عنصر  $A$  و  $B$  در جدول دوره‌ای به صورت دو حرفی است.

(۱) ۱۱۱ - عبارت کدام گزینه به درستی آمده است؟

(۱) ۱) ۱)  $amu$  یکای سنجش عدد اتمی عنصرهای جدول دوره‌ای است.

(۲) پروتون ذره برحسب کیلوگرم، جرم مولی نامیده می‌شود.

(۳) ۱۱۲ - با توجه به جدول زیر، جرم یک اتم هلیم ( $He^4$ ) چند  $amu$  می‌باشد؟

نام ذره	جرم (amu)
الکترون	$0/0005$
پروتون	$1/0073$
نوترون	$1/0087$

۴/۰۳۰ (۴)

۴ (۳)

۴/۱۰۱ (۲)

۴/۰۳۳ (۱)

(۱) ۱۱۳ - اگر جرم اتمی میانگین عنصر لیتیم با ایزوتوپ‌های  $Li^{6/94}$  و  $Li^{7/94}$  باشد، فراوانی ایزوتوپ‌های سبک‌تر و سنگین‌تر به ترتیب از راست به چه چند درصد است؟

۹۵ و ۵ (۴)

۹۴ و ۶ (۳)

۶ و ۹۴ (۲)

۵ و ۹۵ (۱)

(۱) ۱۱۴ - کدام گزینه درست است؟

(۱) ۱) اگر جرم اتمی منیزیم  $24 amu$  باشد، می‌توان گفت جرم هر اتم آن دو برابر مقدار  $\frac{1}{12}$  جرم اتم کربن -  $12$  است.

(۲) هیدروژن دارای  $5$  رادیوایزوتوپ ساختگی است.

(۳) یون  $X^{+23}$  دارای  $10$  الکترون است. در این یون اختلاف تعداد نوترون و پروتون یک واحد است.

(۴) عنصرهای گروه  $16$  با گرفتن  $3$  الکترون، آبیونی با بار (-۳) تشکیل می‌دهند.

(۱) ۱۱۵ - در  $Ca^{40}$  نسبت جرم الکترون‌ها به جرم اتم به تقریب کدام است؟ (جمله اتم برابر  $40 amu$  در نظر گرفته شود).

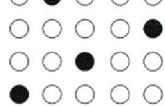
$\frac{1}{4000}$  (۴)

$\frac{1}{4}$  (۳)

$\frac{1}{2}$  (۲)

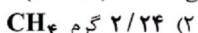
$\frac{1}{2000}$  (۱)

(۱) ۱۱۶ - با توجه به شکل مقابل، جرم اتمی میانگین عنصر فرضی  $Y$  چند  $amu$  است؟

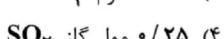


۸/۵ (۱)  
۹/۲ (۲)  
۸/۲ (۳)  
۸/۷ (۴)

(۱) ۱۱۷ - در کدام یک از گزینه‌های زیر، تعداد اتم کمتری وجود دارد؟ ( $C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$ )



$C_2H_6$  ۰/۵۸ مول



$CO_2$  ۰/۵۴ g.L<sup>-1</sup> ۳ لیتر

(۱) ۱۱۸ - چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟ ( $Ca = 40 g.mol^{-1}$ )

(الف) اتم‌ها بسیار ریز می‌باشند و برای شمارش دقیق آن‌ها باید از دستگاه‌های پیشرفته استفاده کرد.

(ب) کیلوگرم رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه است.

(پ) در  $160$  گرم کلسیم،  $10^{23} \times 0.08 \times 24/0.8$  اتم وجود دارد.

(ت) با استفاده از روش همارزی می‌توان کمیت‌ها را به یکدیگر تبدیل کرد.

۲ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۱ (۱)

- ۱۱۹- جرم چند اتم  $^{30}_{14}\text{Si}$  با جرم ۲۵ اتم  $^{24}_{12}\text{Mg}$  برابر است؟  
۲۰ (۴)                  ۴۰ (۳)                  ۴۸ (۲)                  ۳۶ (۱)
- ۱۲۰- کدام موارد از مطالب زیر نادرست است؟  
آ) نوترون را با نماد  $n^0$  و الکترون را با نماد  $e^-$  نشان می‌دهند.  
ب) هر یک واحد جرم اتمی، جرمی معادل  $10^{-24} \times 1.66 \times 10^{-24}$  گرم دارد.  
پ) مفهوم جرم مولی عبارت است از تعداد  $6.02 \times 10^{-23}$  اتم از یک ترکیب که جرمی معادل با جرم مولی آن دارد.  
ت) هرگاه مقدار مول‌های برابری از دو ماده مختلف موجود باشند، تعداد ذره‌های سازنده این دو ماده با هم برابر است ولی جرم و حجم آن‌ها لزوماً برابر نیست.  
۴ (آ) و (ب)                  ۳ (پ) و (ت)                  ۲ (ب) و (پ)                  ۱ (آ) و (ب)



سایت کنکور

Konkur.in

«محمد علی هر تفnoی»

مولع: بسیار مشتاق، آزمند - جافی: ستمگر، ظالم - مستغنى: بی نیاز - محال:

بی اصل، ناممکن، اندیشه باطل - مکاید: مکیدت‌ها، مکرها، حیله‌ها - دستبرد:

هجوم و حمله

(واژه، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ و واژه‌نامه کتاب فارسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

«سپهر هسن قان پور»

واژه‌های «قضا» به معنای «سرنوشت» و «غالب» به معنای «چیره» متن

صورت سؤال را به درستی کامل می‌کند.

(املا، صفحه ۱۷ کتاب فارسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

«سپهر هسن قان پور»

بیت «الف» از «فخرالذین عراقی» است و بیت «ب» از «سعده». دانش‌آموزان

محترم دقت کنید در کنکور سال گذشته از این نوع سؤال‌های تاریخ ادبیات

وجود داشت لذا از این دست پرسش‌ها در آزمون‌ها استفاده می‌شود.

(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۱۶ و ۱۹ کتاب فارسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

«سپهر هسن قان پور»

ترکیب‌های وصفی متن صورت سؤال:

Konkur.in

لرزشی شدید - همان دم - چشم گنده - چشم سرخ - چشم‌های بیرون زده

ترکیب‌های اضافی متن صورت سؤال:

سرایش (سرای او) - چشم(گنده سرخ)ش («ش» ضمیر است). - طرفش

(طرف او) - دستش (دست او)

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌ی ۲۷ کتاب فارسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

«آگیتا محمدزاده»

باد خوش داشت (ماضی ساده، ماضی مطلق) آن بالا روی شاخه درختها  
بنشیند (مضارع التزامی). دیوار داشت می‌رسید (ماضی مستمر) به بلندی  
گذشتۀ خود. ناصر زیر لب گفت (ماضی ساده، ماضی مطلق): باد ترسیده  
ترسیده است: ماضی نقلی)»

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌ی ۲۵ کتاب فارسی)

۴

۳

۲✓

۱

«آگیتا محمدزاده»

-۶

بررسی آیات:

گزینه «۲»: دشمن لب تو بوسد و من در آرزوی آن (هستم) که از دور خاک  
پای تو را بوسه می‌دهم.  
گزینه «۳»: سگ بر در سرای تو گستاخ (است) و من غریب (هستم). ای  
(کسی که) من، بندۀ سکان در آن سرای (هستم).  
گزینه «۴»: درد تو را به خلق چه گویم چو اوحدی؟ آن بهتر (است) که من بر  
خدای اعتماد کنم.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌ی ۱۹ کتاب فارسی)

۴

۳

۲✓

۱✓

«آگیتا محمدزاده»

-۷

تضاد: صبح، شام

جناس: جام، شام

تشبیه: چون صبح صادق

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۴

۳✓

۲

۱

«همیند اصفهانی»

-۸

بیت الف: رنگ درد، تلخی غم

بیت د: شعر تر

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌ی ۵۵ کتاب فارسی)

۴

۳

۲✓

۱

-۹-

«همید اصفهانی»

عبارت «در آب و گل که آورد، آین جان نهادن» مثل مصراع دوم بیت صورت

سؤال به آفرینش انسان از خاک اشاره می کند.

(مفهوم، صفحه ۱۰ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

«همید اصفهانی»

-۱۰-

عبارت « ساعتی که در آن حساب خویش کند، و اعمال و احوال خود سنجد»

درباره عاقل، با عبارت صورت سؤال قربت معنایی دارد.

(مفهوم، صفحه ۲۰ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

«کتاب جامع»

-۱۱-

بله: رها، آزاد

(واژه، بخش واژه‌نامه کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

«کتاب جامع»

-۱۲-

واژه «راست» به جز بیت گزینه «۳» در همه ابیات به معنای «به عینه، دقیقاً،

کاملاً و ...» به کار رفته است.

(واژه، صفحه ۱۵ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

«مشابه کتاب جامع»

-۱۳-

امالی صحیح واژه‌ها عبارت است از:

خواست (طلب کرد) ← خاست (بلند شد)

هزم (شکست دادن) ← حزم (دوراندیشی)

(املا، صفحه‌های ۱۴ و ۱۷ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

- ۱۴

## «کتاب جامع»

در گزینه «۴»، «بخت»، «یکی» و «روی میمون تو دیدن»، «نهاد» است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۱۹ کتاب فارسی)

 ۴✓ ۳ ۲ ۱

## «کتاب جامع»

- ۱۵

در این بیت فعل «ده بده» امر است.

گزینه «۱»: مفروش ← نفروش (فعل نهی)

گزینه «۲»: مگذار ← نگذار (فعل نهی)

گزینه «۴»: منه ← نگذار (فعل نهی)

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۲۰ کتاب فارسی)

 ۴ ۳✓ ۲ ۱

## «کتاب جامع»

- ۱۶

تشبیه: تو (مشبّه)، تاج (مشبه‌به) / کنایه: «تاج سر کسی بودن» کنایه

از «ارزشمند بودن، موجب سریلنگی و افتخار بودن» / تناسب: «سر،

تاج» و «خوبان، دلبران» / جناس: «تاج، باج»

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

 ۴ ۳ ۲✓ ۱

## «کتاب جامع»

- ۱۸

در بیت صورت سؤال منظور از «پرده نیلوفری» آسمان لاجوردی است؛ در

بیت گزینه «۲» نیز مقصود از «سپهر کبود» آسمان آبی یا لاجوردی است.

(مفهوم، صفحه ۱۴ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲✓ ۱

-۱۹

## «کتاب جامع»

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و ابیات مرتبط، توصیه به

«نیکوکاری» است، اما بیت گزینه «۲» می‌گوید: کسی که کار بد

می‌کند، نباید توقع نیکی داشته باشد.

(مفهوم، صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

## «کتاب جامع»

-۲۰

در عبارت صورت سؤال و بیت گزینه «۴» بر رعایت حرمت پیران

تأکید شده است.

(مفهوم، صفحه ۱۸ کتاب فارسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

## «مجید همامی»

-۲۱

«أنظروا» نگاه کنید / «جذوتها»: پاره آتش آن

(ترجمه)

 ۴ ۳ ۲ ۱

## «رضا یزدی»

-۲۲

«ستعين»: («فعل مضارع، صيغة متكلم مع الغير»(اول شخص جمع) است):

«یاری می‌جوییم، کمک می‌گیریم» (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «معجمات کثیره»:

واژه‌نامه‌های زیادی (رد گزینه ۳) / «النصوص»: متون (رد گزینه ۲)

(ترجمه)

 ۴ ۳ ۲ ۱

«رفنا بزدی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «اُنظری»، « فعل امر و مفرد» است و به صورت «لگاه کن» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «صدیقاتاً»، به صورت «دوستانمان» ترجمه می‌شود.

گزینه «۳»: «اولئک الطّلابُ يجتهدونَ كثيراً»؛ آن دانشآموزان بسیار تلاش

می‌کنند. اگر بعد از اسم اشاره، اسم «ال دار» باید نمی‌توانیم آن اسم را همراه

لفظ «است» (به عنوان خبر) ترجمه کنیم و اسم اشاره «مفرد» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

 ۴✓ ۳ ۲ ۱

«محمد (اور پناہی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» معلمی الرؤوف: معلم مهربانم

گزینه «۳» الوالدة: مادر

گزینه «۴» کان یفتخر: افتخار می‌کرد (ماضی استمراری)/ طلّابه المجتهدین:

دانشآموزان تلاشگران

(ترجمه)

 ۴ ۳ ۲✓ ۱

«رفنا بزدی»

ترجمه آیة شریفه: «و در آفرینش آسمان‌ها و زمین می‌اندیشنند (و می‌گویند):

پروردگارا این را بیهوده نیافریدی» که مفهوم آیه و بیت گزینه ۲ هر دو به

# سایت کنکور Konkur.in

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مفهوم شعر: «مخاطب را به تواضع و فروتنی دعوت می‌کند»

گزینه «۳»: مفهوم شعر: «مخاطب به تأمل کردن درباره چیزی که می‌شنود

دعوت شده است.»

گزینه «۴»: مفهوم شعر: «خداآنند نور آسمان‌ها و زمین است.»

(مفهوم)

 ۴ ۳ ۲✓ ۱

«قالب مشیر پناهی»

در گزینه «۱» «غیر ممنوع (مجاز)» و «مسموح (مجاز)» با هم مترادف

هستند، نه متضاد.

 ۴ ۳ ۲ ۱✓

-۲۷-

## «ابراهیم رهمنانی عرب»

در این گزینه «المؤمنین» جمع مذکور سالم است.  
باید دقت کنیم که همیشه کلماتی که آخر آن‌ها «ون»، «ین» داشته باشند،  
جمع مذکور سالم نیستند: مضامین، مساکین، شیاطین و ... از این‌گونه‌اند.  
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «الغضون» جمع مكسر «الغضن» است.

گزینه «۳»: «المساكين» جمع مكسر «المسكين» است.

گزینه «۴»: «تمارين» جمع مكسر «تمرين» است.

(قواعد)

 ۴ ۳ ۲ ۱

## «فالر مشیرپناهنی»

-۲۸-

در گزینه «۴»، «سلم» فعل ماضی است. ترجمه: «مسلمان (واقعی) کسی  
است که مردم از زبان وی در امان بمانند!»  
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «طلب» (طلب کردن) اسم است. ترجمه: «بی‌گمان طلب کردن  
علم بر هر انسانی واجب است!»

گزینه «۲»: «نظر» (نگاه کردن، نگریستن) اسم است. ترجمه: «بی‌گمان  
نگریستن انسان به چهره پدر و مادرش عبادت است!»

گزینه «۳»: «ذهب» (طلا) اسم است. ترجمه: «ادب انسان بدون شک از  
طلای او (دارایی او) بهتر است!»

(قواعد)

 ۴ ۳ ۲ ۱

## «ابراهیم رهمنانی عرب»

-۲۹-

«س» و «سوف» اگر بر سر فعل مضارع درآیند، زمان فعل را به مستقبل مثبت  
بر می‌گردانند و نفی آن با «لن» درست است.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: أكتبوا = بنويسید / لا تكتبوا = ننویسید

گزینه «۳»: سافرتُم = مسافت کردید / ما سافرتم؛ مسافت نکردید

گزینه «۴»: آنفَقْتَ: انفاق کردم / ما آنفَقْتَ: انفاق نکردم

(قواعد)

 ۴ ۳ ۲ ۱

-۳۰-

## «ابراهیم رهمنانی عرب»

«یا آخی»: ای برادرم، مفرد مذکور مخاطب (دوم شخص مفرد مذکور) است و فعل آن باید به صورت «سافرْت» باید، بنابراین «سافرْت» غلط است.

(فیض کلمات)

 ۴✓ ۳ ۲ ۱

## «شیعیب مقدم»

-۳۱-

آیه «ما خَلَقْنَا هُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ» به معنی «آنها را جز به حق خلق نکردیم» در اثبات حق بودن آفرینش آسمانها و زمین است. از آنجا که انسان دارای روحیه‌ای بی‌نهایت طلب است، در زندگی خود همواره در حال انتخاب هدف است؛ هدف‌هایی پایان‌ناپذیر و تمام‌نشدنی.

## (صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی) (هدف زندگی)

 ۴ ۳✓ ۲ ۱

## «ابوالفضل اهرزاده»

-۳۲-

جامع‌ترین و اصلی‌ترین هدف زندگی انسان، نزدیکی و تقرب به خداست. اولین گام برای حرکت انسان در این مسیر، شناخت انسان (خودشناسی) است. خداوند متعال برای این که انسان بتواند در مسیر رشد و کمال خود حرکت کند و به هدف خلقت یعنی تقرب به خدا دست یابد، سرمایه‌هایی در اختیارش قرار داده است.

## (صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ کتاب درسی) (پر پرواز)

 ۴ ۳✓ ۲ ۱

## «بخاره هابی نژادیان»

-۳۳-

خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داد، تا به خیر و نیکی رو آوریم و از گناه و رشتی بپرهیزیم. از این روست که همه ما فضائلی چون صداقت و عزت نفس را دوست داریم و از دورویی، حقارت نفس، ریا و ظلم بیزاریم که آیه شریفه «و نفسِ و ما سواها فَالْهَمَّا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» به آن اشاره می‌کند.

## (صفحه ۳۰ کتاب درسی) (پر پرواز)

 ۴ ۳✓ ۲ ۱

-۳۴-

## «محمد آقا صالح»

در آیات ۲۰۱ و ۲۰۲ سوره بقره می‌خوانیم: «و بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن، و در آخرت نیز نیکی مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه دار» و «ایمان از کار خود نصیب و بهره‌ای دارند؛ و خداوند سریع الحساب است.»

(صفحه ۲۷ کتاب درسی) (هدف زنگی)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

## «محمد آقا صالح»

-۳۵-

قرآن کریم می‌فرماید: «آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند؛ این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند.» بنابراین این افراد، از سرمایه عقل بی‌بهره‌اند و در جهل و نادانی به سر می‌برند.

تعقل در برابر جهل و نادانی قرار دارد.

(صفحه ۲۹ کتاب درسی) (پر پرواز)

 ۴ ۳ ۲ ۱ ✓

## «محمد آقا صالح»

-۳۶-

آن‌چه موجب خدایابی و احساس وجود خدا در دل انسان می‌شود، فطرت یا سرشت خدا آشنا و خدآگرای انسان است که در این رابطه امام علی (ع) می‌فرمایند: «هیچ چیزی را مشاهده نکردم، مگر اینکه خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم.»

(صفحه‌های ۳۰-۳۱ کتاب درسی) (پر پرواز)

 ۴ ۳ ۲ ✓ ۱

## «محمد رضا یاقوت»

-۳۷-

خداوند آن‌چه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده (آفريش جهان و مافیها برای انسان) و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است. این‌ها نشان می‌دهد خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است.

(صفحه ۲۹ کتاب درسی) (پر پرواز)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

-۳۸

## «شعیب مقدم»

گرایش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها سبب می‌شود که در مقابل گناه و رشتی واکنش نشان دهد و آن‌گاه که به گناه آلوده شد خود را سرزنش و ملامت کند و در اندیشه جبران آن برآید. خداوند راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا با استفاده از سرمایه عقل راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم.

(صفحه‌های ۲۹ و ۳۱ کتاب درسی) (پر پرواز)

 ۴ ۳ ۲ ۱ ✓

## «ابوالفضل اهرزاده»

-۳۹

طبق آیه ۱۸ سوره اسراء: «آن کس که تنها زندگی زودگذر دنیا را می‌طلبد، آن مقدار از آن را که بخواهیم و به هر کس اراده کنیم؛ می‌دهیم. سپس دوزخ را برای او قرار خواهیم داد تا با خواری و سرافکندگی در آن وارد شود» طبق آیه ۱۹ سوره اسراء: «آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد، پاداش داده خواهد شد.»

(صفحه ۱۷ کتاب درسی) (هدف زندگی)

 ۴ ۳ ۲ ✓ ۱

## «محمد آقاصالح»

-۴۰

معمولًاً آدم‌های زیرک و هوشمند هدف‌های خود را به گونه‌ای انتخاب می‌کنند که به قول معروف «با یک تیر چند نشان بزنند» و با توجه به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادهای انسان» و «بی‌نهایت طلبی او» اگر هدفی را انتخاب کنیم که بهتر بتواند پاسخگوی این دو ویژگی باشد، آن هدف کامل‌تر است.

(صفحه ۲۰ کتاب درسی) (هدف زندگی)

 ۴ ۳ ۲ ۱ ✓

## «فریبا توکلی»

-۴۱

ترجمه جمله: «فقط یک لحظه [صبر کنید]; من به شما کمک می‌کنم کیسه‌ها را به اتاق خود ببرید.»

نکته مهم درسی:

از «ساختار فعل ساده + will» برای بیان تصمیماتی که بدون برنامه‌ریزی قبلی و در لحظه گرفته می‌شود، استفاده می‌کنیم. در این جمله، شخص بدون برنامه قبلی، قصد کمک به فرد دیگر را دارد.

(صفحه ۲۵ کتاب درسی) (گرامر)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

-۴۳-

## «غیریبا توکلی»

ترجمه جمله: «جالب است که زبان‌های زیادی از یک کلمه واحد برای رساندن مفهوم هم موسیقی و هم رقص استفاده می‌کنند.»

(۱) محافظت کردن

(۲) در نظر گرفتن، معنی داشتن

(۳) تمرین کردن

(۴) آموزش دادن

(صفحه ۲۲ کتاب درسی) (واژگان)

 ۴ ۳ ۲ ۱

## «غیریبا توکلی»

-۴۴-

ترجمه جمله: «تام بسیاری از لباس‌های قدیمی خود را که استفاده نکرده بود، به یک مرد بی‌خانمان داد که اخیراً او را ملاقات کرده بود.»

(۱) اخیراً

(۲) زبانی، شفاها

(۳) بدقت

(۴) امیدوارانه

(صفحه ۲۲ کتاب درسی) (واژگان)

 ۴ ۳ ۲ ۱

## «ساسان عزیزی نژاد»

-۴۵-

ترجمه جمله: «عصر دیوید بهشت مریض بود، اما روز بعد [حال] او بهتر شد.»

(۱) کامل، تمام

(۲) جالب

(۳) بعد، آتی

(۴) داوطلبانه

(صفحه ۱۹ کتاب درسی) (واژگان)

 ۴ ۳ ۲ ۱

## «غیریبا توکلی»

-۴۶-

ترجمه جمله: «می‌دانم که به خاطر اتومبیل خود ناراحت هستید، اما شما در آن تصادف مجروح نشدید و باید شکر گزار باشید که زنده هستید.»

(۱) زنده

(۲) متفاوت

(۳) در معرض خطر

(۴) وحشی

 ۴ ۳ ۲ ۱

ترجمه متن درک مطلب:

جوانان بیشتر و بیشتری به خاطر ظاهر غیرعادی شان از رفتار خطرناک رنج می‌برند. آلفی لوئیس چهارده ساله، هفتة گذشته، بعد از مورد حمله قرار گرفتن بهوسیله گروهی از نوجوانان در شهرش به بیمارستان رفت. آلفی یک ایمو است. فرد جوانی که لباس‌های مشکی می‌پوشد و به موسیقی خاصی گوش می‌دهد و به خاطر همین، یک هدف می‌باشد. او می‌گوید: «من دوست دارم مردم را بپذیرند. بیشتر مردم خوب هستند. اما اقلیتی وجود دارند که مرا دوست ندارند، چون من متفاوت هستم». آلفی می‌گوید که در مدرسه احساس امنیت می‌کند. هر چند، در مرکز شهر، او اخیراً با گروهی از نوجوانان از مدرسه دیگری دچار مشکل شده است. او همیشه به آن‌ها می‌گوید او را دنبال نکنند، اما آنها گوش نمی‌دهند. هفتة گذشته، آن به خشونت گرفاید. آلفی می‌گوید. «آن‌ها شروع به پرتاپ غذا به سمت من کردند. من از آن‌ها خواستم مرا تنها بگذارند، اما ناگهان به من حمله‌ور شدند. آن‌ها چهار نفر بودند و من هیچ شناسی نداشتم». بینی و دو تا از دندوهای آلفی شکست و به مدت سه روز در بیمارستان بود. پدر و مادر آلفی توسيده‌اند. آن‌ها نمی‌خواهند او به تنها بیهی ب مرکز شهر بروند و آن‌ها قصد دارند به شهر متفاوتی نقل مکان کنند. هر چند، آن‌ها باورشان بر این است که اوضاع آن‌جا هم یکسان خواهد بود. مادرش می‌گوید: «همهٔ ما نیاز داریم که شکیبایی بیشتری داشته باشیم. بدین طریق، ما جامعهٔ بهتری خواهیم داشت.»

-۴۷-

«علی عاشوری»

ترجمه جمله: «کدامیک از کلمات زیر در متن تعریف می‌شود؟»

«ایمو»

(درک مطلب)

۴

۳

۲✓

۱

-۴۸-

«علی عاشوری»

ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر، درباره آلفی درست نیست؟»

«امنیت داشتن در مرکز شهر»

(درک مطلب)

۴✓

۳

۲

۱

-۵۰-

«علی عاشوری»

ترجمه جمله: «وقتی که یک شخص شکیباست، او اجازه می‌دهد افراد کارهایی انجام دهند که او دوست ندارد یا درک نمی‌کند.»

(درک مطلب)

۴

۳✓

۲

۱

-۵۱

(علی ارجمند)

موارد ج و د، مجموعه‌های متناهی و موارد الف و ب و ه مجموعه‌های نامتناهی  
هستند.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(علی ارجمند)

-۵۲

$$۱) W' \cup Z' = (W \cap Z)' = W' = \{..., -3, -2, -1\}$$

$$۲) W' \cap N' = (W \cup N)' = W' = \{..., -3, -2, -1\}$$

$$۳) W \cup N' = \{0, 1, 2, \dots\} \cup \{..., -3, -2, -1, 0\}$$

$$= \{0, \pm 1, \pm 2, \dots\} = \mathbb{Z}$$

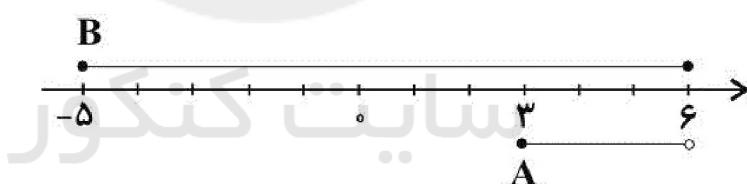
$$۴) N \cup W' = \{1, 2, \dots\} \cup \{..., -3, -2, -1\}$$

$$= \{\pm 1, \pm 2, \dots\} = \mathbb{Z} - \{0\}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سوند ولیزاده)



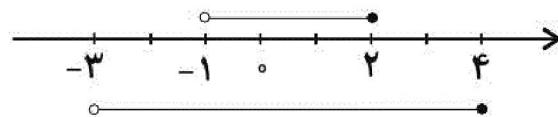
$$A' - B' = B - A = [-5, 3] \cup \{6\}$$

$A' - B'$  شامل اعداد صحیح  $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 6$  است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ و ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ریتم مشتق نظر)



$$(-3, 4] - (-1, 2] = (-3, -1] \cup (2, 4]$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(امیر مصطفی‌یان)

-۵۵

A : کنکور تجربی :

B : کنکور زبان :

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \leq n(U)$$

$$\Rightarrow ۲۷ + ۱۲ - n(A \cap B) \leq ۳۵ \Rightarrow n(A \cap B) \geq ۴ \Rightarrow a = ۴$$

$$\begin{cases} n(A \cap B) \leq n(A) \\ ۹ \\ n(A \cap B) \leq n(B) \end{cases} \Rightarrow n(A \cap B) \leq ۱۲ \Rightarrow b = ۱۲$$

$$b - a = ۱۲ - ۴ = ۸$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(محمد زرین‌کفسن)

-۵۶

$$\begin{aligned} n(A' \cap B') &= n((A \cup B)') = n(U) - n(A \cup B) \\ &= n(U) - n(A) - n(B) + n(A \cap B) = n(A) + n(B') \\ \Rightarrow n(U) - ۲n(A) - n(B) + n(A \cap B) &= n(U) - n(B) \\ \Rightarrow n(A \cap B) &= ۲n(A) \end{aligned}$$

می‌دانیم همواره  $n(A \cap B) \leq n(A)$  . بنابراین برای این که رابطه بالا برقرارباشد، باید  $A$  برابر مجموعه  $\emptyset$  باشد.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱ ✓

(همیر علیزاده)

	شكل ۱	شكل ۲	شكل ۳	...	شكل n
تعداد					
دایره‌های سفید	$1^2 + (1+1)$	$2^2 + (2+1)$	$3^2 + (3+1)$	...	$n^2 + (n+1)$
تعداد					
دایره‌های سیاه	$1^2 + 1$	$2^2 + 2$	$3^2 + 3$	...	$n^2 + n$

$$\frac{\text{تعداد دایره های سیاه}}{\text{تعداد دایره های سفید}} = \frac{12^2 + 12}{12^2 + 13} = \frac{156}{157}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

 ۴ ۳✓ ۲ ۱

(همیر علیزاده)

# سايت Konkur.in

الگوی خطی را به صورت  $b_n = an + h$  نشان می‌دهیم. داریم:

$$\begin{cases} b_4 + b_5 + b_6 = 27 \\ b_{10} = 2b_3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 15a + 3h = 27 \\ 10a + h = 2(3a + h) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 5a + h = 9 \\ h = 4a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} h = 4 \\ a = 1 \end{cases} \Rightarrow b_1 = a + h = 5$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

 ۴ ۳✓ ۲✓ ۱

(مهمی میاوردی)

$$\begin{cases} t_6 = t_1 + 5d = 20 \\ t_{11} = t_1 + 10d = 30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t_1 = 10 \\ d = 2 \end{cases}$$

$$t_{17} = t_1 + 16d = 10 + 2 \times 16 = 42$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ریتم مشتاق نظم)

-۶۱

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

با توجه به این که دو مجموعه  $A - B$  و  $A \cap B$  متناهی هستند، اجتماع این

دو مجموعه نیز متناهی است.

مجموعه  $B$  می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مهاری ملار مفهانی)

-۶۲

$$\begin{aligned} a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{33} &= (\sqrt{5} - \sqrt{4}) + (\sqrt{6} - \sqrt{5}) \\ &+ (\sqrt{7} - \sqrt{6}) + \dots + (\sqrt{36} - \sqrt{35}) = \sqrt{36} - \sqrt{4} = 6 - 2 = 4 \end{aligned}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(علی ارجمند)

-۶۵

اگر  $a > 2$  : در اشتراک دو بازه، ابتدای بازه، بسته و برابر با  $a$  می‌شود. بنابراین

ابتداي بازههای  $[1,1]$  و  $(\frac{1}{3}, \frac{1}{2})$  درست است و بازه  $(\frac{1}{3}, 4)$

نمی‌تواند اشتراک این دو بازه باشد.

اگر  $a < -2$  : در اشتراک دو بازه، ابتداي بازه، باز و  $-2$ -می‌شود. بنا بر اين

( $-5, 2$ ) نمی‌تواند اشتراک این دو بازه باشد.

اگر  $a = -2$  : آنگاه ابتداي اشتراک دو بازه به صورت بازه باز و برابر  $-2$ -می‌شود.

بنا بر اين ابتداي بازه  $(-2, 3)$  درست است.

اگر  $b < 3$  : انتهای بازه اشتراک اين دو بازه، باز و برابر با  $b$  می‌شود. پس

$[1,1]$  قابل قبول نیست و بازه  $(\frac{1}{3}, 5)$  می‌تواند اشتراک اين دو بازه

باشد.

اگر  $b = 3$  : در اشتراک دو بازه، انتهای بازه بسته و برابر  $3$  است. بنا بر اين بازه

$(\frac{1}{3}, 4)$  قابل قبول نیست.

اگر  $b > 3$  : اشتراک دو بازه، انتهای باز  $3$  است پس بازه  $(-2, 3)$  می‌تواند

اشتراک اين دو بازه باشد.

(مفهومه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

(همید علیزاده)

$$\text{شکل (۱)} = 1 \times 3 + 2$$

$$\text{شکل (۲)} = 2 \times 4 + 3$$

$$\text{شکل (۳)} = 3 \times 5 + 4$$

⋮

$$\text{شکل نام} = n \times (n+2) + n + 1 = n^2 + 3n + 1$$

$$\Rightarrow \text{تعداد چوب کبریت‌ها در شکل دهم} = 10^2 + 3 \times 10 + 1 = 131$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سوند و لی‌زاده)

-۶۷-

$$a_n : 6, 12, 20, 30, 42 \Rightarrow a_5 = 42$$

$$\begin{array}{cccc} +6 & +8 & +10 & +12 \end{array}$$

$$b_n : 2, -1, -2, -1, \dots$$

$$c_n = a_n - b_n \Rightarrow c_n : 4, 13, 22, 31, \dots$$

بنابراین  $c_n$  یک دنباله حسابی با جمله اول ۴ و قدرنسبت ۹ است:

$$c_n = 4 + (n-1) \times 9 = 9n - 5 \Rightarrow c_{10} = 90 - 5 = 85$$

$$c_{10} - 2a_5 = 85 - 2 \times 42 = 1$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۴ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مهندی ملارمفنانی)

$$\frac{1^2}{1+1} = \text{جمله اول}$$

$$\frac{-2^2}{2+1} = \text{جمله دوم}$$

$$\frac{3^2}{3+1} = \text{جمله سوم}$$

$$\frac{-4^2}{4+1} = \text{جمله چهارم}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{جمله دهم} = \frac{-10^2}{10+1} = \frac{-100}{11} \\ \text{جمله یازدهم} = \frac{11^2}{11+1} = \frac{121}{12} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{-100}{11} + \frac{121}{12} = \frac{-1200 + 1331}{11 \times 12} = \frac{131}{132}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

Konkur.in

۴

۳✓

۲

۱

(عادل مسینی)

سه جمله متولی دنباله حسابی را به صورت  $t-d, t, t+d$  در نظر می‌گیریم:

$$\begin{cases} t-d+t+t+d=21 \Rightarrow 3t=21 \Rightarrow t=7 & (1) \\ (t-d) \times t \times (t+d) = 315 \Rightarrow (7-d)(7+d) = \frac{315}{7} = 45 & (2) \end{cases}$$

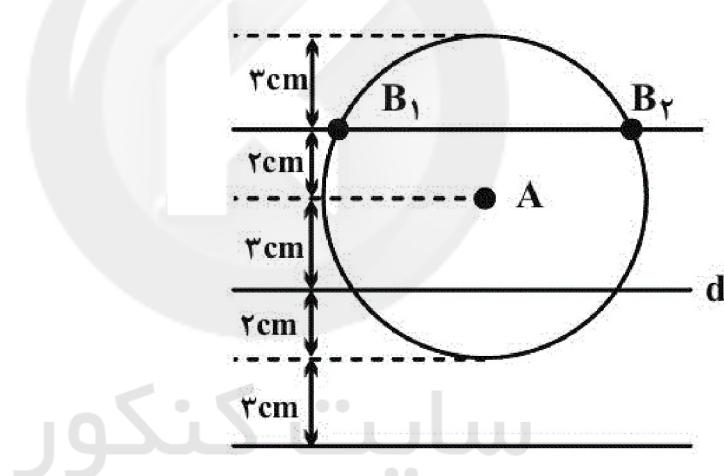
$$\Rightarrow 49 - d^2 = 45 \Rightarrow d^2 = 4 \xrightarrow{d>0} d = 2$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

 ۱ ۲ ۳ ۴

(مسینی هایپلیتو)

-۷۱-

نقاطی که از خط  $d$  به فاصله ۵ سانتی‌متر هستند، روی دو خط موازی با  $d$  و به فاصله

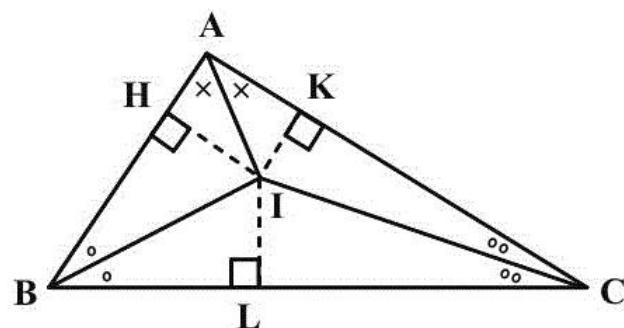
Konkur.in

۵ سانتی‌متر از آن قرار دارند. نقاطی که از  $A$  به فاصله ۵ سانتی‌متر هستند، رویدایره‌ای به مرکز  $A$  و شعاع ۵ سانتی‌متر واقعند. مطابق شکل این دایره با آن دو خط،در دو نقطه مشترک‌اند.  $(B_2, B_1)$ .

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

 ۱ ۲ ۳ ۴

(حسین هاپیلو)



**از آن جا که  $IH = IK$  روی نیمساز زاویه  $A$  واقع است.**

**و از آن جا که  $IH = IL$  روی نیمساز زاویه  $B$  واقع است.**

**$IH = IK = IL$**  پس:

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰ کتاب (رسی))

 ۴ ۳ ۲✓ ۱

# سایت کنکور

# Konkur.in

(مرتفعی نوری)

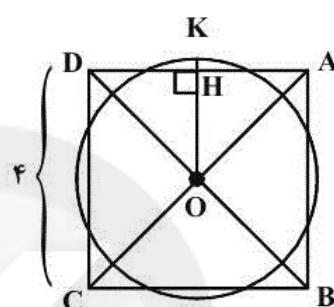
در مربعی به ضلع ۴ فاصله رأسها از مرکز مربع برابر  $2\sqrt{2}$  می‌باشد که از  $2/1$

بزرگ‌تر است. از طرفی فاصله مرکز مربع تا هر ضلع، برابر نصف طول ضلع مربع یعنی ۲

است که از  $2/1$  کوچک‌تر می‌باشد. پس با توجه به شکل روی هر ضلع مربع ۲ نقطه

وجود خواهد داشت که فاصله آن از مرکز  $2/1$  خواهد شد. در نهایت ۸ نقطه روی

محیط وجود دارد که فاصله آن‌ها از مرکز  $2/1$  باشد.



$$OA = 2\sqrt{2} \approx 2/\sqrt{2}, OH = \frac{4}{2} = 2, OK = 2/1$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

# سایت کنکور

# Konkur.in

(سهام مهندی پور)

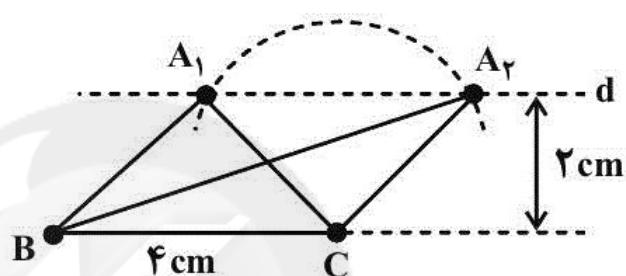
ابتدا پاره خط  $BC$  به طول ۴ سانتی‌متر را رسم کرده و خط  $d$  را به موازات آن و به

فاصله ۲ سانتی‌متر از آن رسم می‌کنیم. رأس  $A$  روی خط  $d$  قرار می‌گیرد. حال به

مرکز نقطه  $C$  و به شعاع ۳ سانتی‌متر کمان می‌زنیم.

محل برخورد کمان با خط  $d$  رأس  $A$  را مشخص می‌کند که مطابق شکل دو نقطه

می‌باشد و مسئله ۲ جواب متمایز دارد.



(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

۱

۲

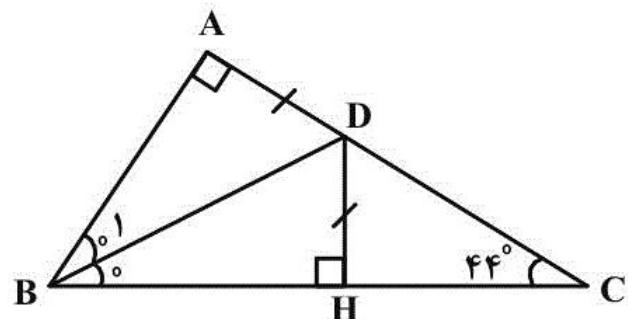
۳✓

۴

# سایت کنکور

# Konkur.in

(سالمان اسپهور)



نقطه **D** از دو ضلع **AB** و **BC** به یک فاصله است. پس **BD** نیمساز زاویه **B** است:

$$\hat{B} = 90^\circ - \hat{C} = 90^\circ - 44^\circ = 46^\circ \Rightarrow \hat{B}_1 = 23^\circ$$

$\Delta ADB$ :  $\hat{BDC}$  زاویه خارجی است

$$\hat{BDC} = \hat{A} + \hat{B}_1$$

$$= 90^\circ + 23^\circ = 113^\circ$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب (رسی))

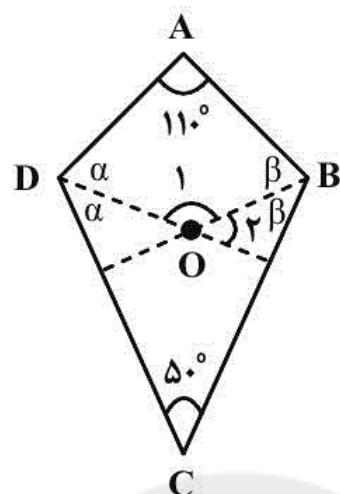
 ۴ ۳ ۲ ۱

# سایت کنکور

# Konkur.in

(سرثیر یقیازاریان تبریزی)

نیمساز زوایای  $\widehat{B}$  و  $\widehat{D}$  را رسم می‌کنیم. با توجه به شکل زیر می‌توان نوشت:



با توجه به فعالیت صفحه ۱۸ کتاب درسی مجموع زوایای داخلی هر چهارضلعی محدب

$360^\circ$  می‌باشد. می‌توان نوشت:

$$2\alpha + 2\beta + 110^\circ + 50^\circ = 360^\circ \Rightarrow \alpha + \beta = 100^\circ$$

$$\widehat{O}_1 + \alpha + \beta + 110^\circ = 360^\circ \xrightarrow{\alpha + \beta = 100^\circ} \widehat{O}_1 = 150^\circ$$

$$\widehat{O}_1 + \widehat{O}_2 = 180^\circ \Rightarrow \widehat{O}_2 = 30^\circ$$

به راحتی ثابت می‌شود در هر چهارضلعی محدب زاویه بین نیمساز داخلی دو زاویه

متقابل برابر است با نصف قدر مطلق تفاضل دو زاویه دیگر.

$$\widehat{O}_1 = \frac{|\widehat{A} - \widehat{C}|}{2}$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۴

۳✓

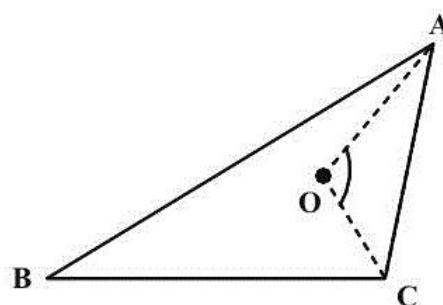
۲

۱

(مرتضی نوری)

$$\alpha + \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$$

در مثلث ABC داریم:



$$\frac{\alpha}{2} + \frac{\hat{A}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 90^\circ \quad (1)$$

با تقسیم طرفین بر ۲ داریم:

$$\hat{AOC} + \frac{\hat{A}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 180^\circ \quad (2)$$

و در مثلث AOC داریم:

رابطه (۱) را از رابطه (۲) کم می کنیم:

$$\hat{AOC} - \frac{\alpha}{2} = 90^\circ \Rightarrow \hat{AOC} = 90^\circ + \frac{\alpha}{2}$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۴ ✓

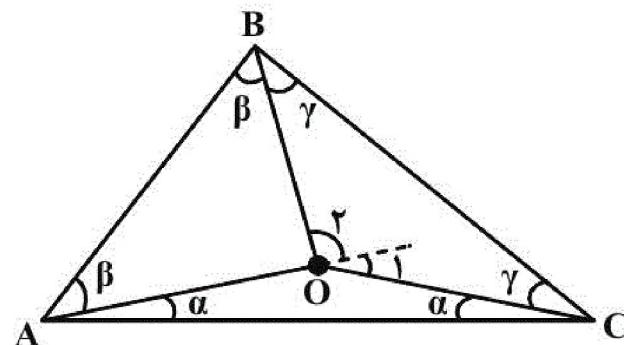
۳

۲

۱

# Konkur.in

(مقدمه هندان)



اگر نقطه‌ای روی عمودمنصف یک پاره خط واقع باشد، از دو سر آن پاره خط به یک

فاصله است. پس با توجه به این که نقطه **O** محل همسی عمودمنصف‌های **AB**

و **BC** و **AC** است، می‌توان نوشت:

$$\mathbf{OA} = \mathbf{OB} = \mathbf{OC}$$

حال اگر **OA** را از طرف **O** امتداد دهیم، داریم:

$$\widehat{O_1} = \widehat{OAC} + \widehat{OCA} = 2\alpha$$

$$\widehat{O_2} = \widehat{OBA} + \widehat{OAB} = 2\beta$$

$$\widehat{BOC} = \widehat{O_1} + \widehat{O_2} = 2\alpha + 2\beta = 2(\alpha + \beta)$$

$$\widehat{BAC} = \alpha + \beta$$

$$\Rightarrow \widehat{BOC} = 2\widehat{BAC} = 2 \times 40^\circ = 80^\circ$$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۴

۳

۲✓

۱

$$\widehat{A} = x + 20^\circ$$

$$\widehat{B} = 3x - 15^\circ$$

$$\widehat{C} = 180^\circ - (\widehat{A} + \widehat{B}) = 180^\circ - (4x + 5^\circ) = 175^\circ - 4x$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0 < \widehat{A} < 90^\circ \\ 0 < \widehat{B} < 90^\circ \\ 0 < \widehat{C} < 90^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0 < x + 20^\circ < 90^\circ \\ 0 < 3x - 15^\circ < 90^\circ \\ 0 < 175^\circ - 4x < 90^\circ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -20^\circ < x < 70^\circ \\ 5^\circ < x < 35^\circ \\ 21/25^\circ < x < 43/75^\circ \end{cases}$$

اشتراع  $21/25^\circ < x < 35^\circ$

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۱

۲

۳✓

۴

سایت کنکور

Konkur.in

(امیرحسین ابومهیوب)

در هر مثلث، مجموع زوایای داخلی  $180^\circ$  است، بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} \hat{A} - \hat{B} = 30^\circ \\ \hat{A} - \hat{C} = 45^\circ \end{aligned} \Rightarrow 2\hat{A} - (\hat{B} + \hat{C}) = 75^\circ$$

$$\Rightarrow 2\hat{A} - (180^\circ - \hat{A}) = 75^\circ$$

$$\Rightarrow 3\hat{A} = 255^\circ \Rightarrow \hat{A} = 85^\circ \Rightarrow \begin{cases} \hat{B} = 55^\circ \\ \hat{C} = 40^\circ \end{cases}$$

بنابراین تمامی زوایای داخلی این مثلث حاده هستند و در نتیجه محل تلاقی

عمودمنصفهای اضلاع آن، داخل مثلث قرار دارد.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱ ✓

(همید زرین‌کفش)

-۸۱-

سه کمیت دما، مقدار ماده و شدت روشنایی جزو کمیت‌های اصلی در **SI** بوده و

نردهای هستند که یکای آن‌ها به ترتیب کلوین، مول و کندلا (شمع) می‌باشد. دقیت

کنید که کیلوگرم، یکای **SI** کمیت جرم است.

(خیزیک و اندازه‌گیری، صفحه ۷ کتاب درسی)

 ۴ ✓ ۳ ۲ ۱

(همیدر زرین کفشن)

با ترکیب کردن دو رابطه داده شده، کمیت **B** را حذف می‌کنیم، داریم:

$$F_{\max} = BI\ell \xrightarrow{B=\mu_* \frac{I}{\ell}} F_{\max} = \mu_* \frac{I}{\ell} \times I\ell = \mu_* I^2$$

سازگاری یکاها  $\rightarrow [F_{\max}] = [\mu_*][I]^2 \rightarrow N = [\mu_*] \times A^2$

$$\Rightarrow [\mu_*] = \frac{N}{A^2} \xrightarrow{N = \frac{\text{kg.m}}{\text{s}^2}} [\mu_*] = \frac{\text{kg.m}}{(A.s)^2}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه ۱۰ کتاب درسی)

۱

۲✓

۳

۴

(فاطمه غنی)

برای حل سؤال، ابتدا ابعاد مکعب مستطیل را با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای به

میلی‌متر تبدیل می‌کنیم.

$$a = 100\text{cm} \times \frac{10^{-2}\text{m}}{1\text{cm}} \times \frac{1\text{mm}}{10^{-3}\text{m}} \\ = 100 \times 10^{-2} \times 10^3 \text{mm} = 10^3 \text{mm}$$

$$b = 20\text{mm}$$

$$c = 6500\text{\mu m} \times \frac{10^{-6}\text{m}}{1\text{\mu m}} \times \frac{1\text{mm}}{10^{-3}\text{m}} \\ = 6500 \times 10^{-6} \times 10^3 \text{mm} = 6.5\text{mm}$$

$$\text{حجم مکعب} = a \times b \times c = 10^3 \times 20 \times 6.5$$

$$= 130 \times 10^3 = 1/3 \times 10^6 \text{mm}^3$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱

۲

۳✓

۴

(همانگی همانگی زاده)

با استفاده از روش تبدیل زنجیرهای، داریم:

$$120 \frac{\text{mm}^2}{\text{h}} = 120 \frac{\text{mm}^2}{\text{h}} \times \frac{(10^{-3})^2 \text{m}^2}{1\text{mm}^2} \times \frac{1\mu\text{m}^2}{(10^{-6})^2 \text{m}^2} \times \frac{1\text{h}}{60 \text{min}}$$

$$= \frac{120}{60} \times 10^{-6} \times 10^{12} \frac{\mu\text{m}^2}{\text{min}} = 2 \times 10^6 \frac{\mu\text{m}^2}{\text{min}}$$

با مقایسه مقدار به دست آمده با  $a \times 10^b$  ، می‌توان دریافت که  $a = 2$  ومی‌باشد و داریم:  $b = 6$ 

$$a + b = 2 + 6 = 8$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درس)

۴

۳

۲

۱ ✓

(همان خنده‌پر)

یکای کمیت فشار در SI به صورت  $\frac{\text{kg}}{\text{s}^2 \cdot \text{m}}$  نوشته می‌شود، لذا داریم:

$$1\text{kPa} = 10^3 \text{ Pa} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{s}^2 \cdot \text{m}} \xrightarrow{\text{روش تبدیل زنجیرهای}}$$

$$10^3 \frac{\text{kg}}{\text{s}^2 \cdot \text{m}} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{s}^2 \cdot \text{m}} \times \frac{10^3 \text{g}}{1\text{kg}} \times \frac{1\text{Mg}}{10^6 \text{g}} \times \frac{(10^{-9})^2 \text{s}^2}{1\text{ns}^2} \times \frac{10^{-6} \text{m}}{1\mu\text{m}}$$

$$\Rightarrow 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{s}^2 \cdot \text{m}} = 10^{-24} \frac{\text{Mg}}{\text{ns}^2 \cdot \mu\text{m}}$$

یعنی حاصل  $n - m$  باید برابر با ۲۴ باشد که در بین گزینه‌های داده شده، در

گزینه «۳» این شرایط برقرار است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درس)

۴

۳ ✓

۲

۱

(مهدی آذرنسپ)

برای یافتن پاسخ صحیح، هریک از گزینه‌ها را بررسی و دقت آن‌ها را بمحاسب

دستی گرم به دست می‌آوریم:

$$\text{«۱»} \Rightarrow \text{دقت} = 10^{-2} \times 10^{13} \text{ pg}$$

$$= 10^{11} \text{ pg} \times \frac{10^{-12} \text{ g}}{1 \text{ pg}} \times \frac{1 \text{ dg}}{10^{-1} \text{ g}} = 10^0 \text{ dg} = 1 \text{ dg}$$

$$\text{«۲»} \Rightarrow \text{دقت} = 10^{-2} \times 10^6 \mu\text{g}$$

$$= 10^4 \mu\text{g} \times \frac{10^{-6} \text{ g}}{1 \mu\text{g}} \times \frac{1 \text{ dg}}{10^{-1} \text{ g}} = 10^{-1} \text{ dg} = 0 / 1 \text{ dg}$$

$$\text{«۳»} \Rightarrow \text{دقت} = 10^{-3} \text{ g} = 10^{-3} \text{ g} \times \frac{1 \text{ dg}}{10^{-1} \text{ g}}$$

$$= 10^{-2} \text{ dg} = 0 / 0 \text{ dg}$$

$$\text{«۴»} \Rightarrow \text{دقت} = 10^{-2} \times 10^8 \text{ ng}$$

$$= 10^6 \text{ ng} \times \frac{10^{-9} \text{ g}}{1 \text{ ng}} \times \frac{1 \text{ dg}}{10^{-1} \text{ g}} = 10^{-2} \text{ dg} = 0 / 0 \text{ dg}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۱ و ۱۵ کتاب درسی)

 ۱ ۲ ۳ ۴

(اسعد هاپی زاده)

ابتدا با استفاده از رابطه  $m = \rho V$ ، حجم استوانه را به دست می آوریم. سپس از

رابطه حجم استوانه، شعاع خارجی آن را تعیین می کنیم.

$$\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$m = \rho V \Rightarrow \rho \cdot V / \rho = V \Rightarrow V = \frac{\rho \cdot V}{\rho} \Rightarrow V = \pi / 4 \text{ cm}^3$$

$$\begin{cases} r_1 = 2 \text{ mm} = 0.2 \text{ cm} \\ r_2 = ? \\ h = 2 \text{ cm} \end{cases}$$

$$V = \pi(r_2^2 - r_1^2)h$$

$$\Rightarrow \pi / 4 = \pi \times (r_2^2 - (0.2)^2) \times 2 \Rightarrow 0.12 = r_2^2 - 0.04$$

$$\Rightarrow 0.12 + 0.04 = r_2^2 \Rightarrow r_2^2 = 0.16$$

$$\Rightarrow r_2 = 0.4 \text{ cm} \Rightarrow r_2 = 4 \text{ mm}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

(مسن قندپلر)

ابتدا حجم ظاهری کره را به دست می آوریم که برابر با حجم آب جابه‌جا شده است.

حجم کل ظرف  $500\text{cm}^3$  است که به اندازه  $465 = 35\text{cm}^3$  از آن

خالی است و هنگامی که کره در ظرف قرار می‌گیرد، آب از آن سریز

می‌کند.

$$\Rightarrow V_{\text{کره}} = 35 + 15 = 50\text{cm}^3$$

حجم حفره درون کره، برابر با اختلاف حجم ظاهری کره با حجم قسمتی از کره

است که توسط ماده پر شده است.

$$V_{\text{حفره}} = V - \frac{m}{\rho} \Rightarrow V_{\text{حفره}} = 50 - \frac{420}{12} = 50 - 35 = 15\text{cm}^3$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۱ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

# سایت کنکور

# Konkur.in

(رامتین سنبابی)

در حالت اول، داریم:

$$m = \rho_A V_A + \rho_B V_B = \rho_A (0 / 6V) + \rho_B (0 / 4V) \quad (1)$$

در حالت دوم که نسبت حجمی اختلاط عوض شده، داریم:

$$m' = \rho_A V'_A + \rho_B V'_B = \rho_A (0 / 4V) + \rho_B (0 / 6V) \quad (2)$$

چون در حالت دوم، جرم آلیاژ نسبت به حالت اول ۲۰ درصد کاهش یافته، داریم:

$$m' = m - \frac{20}{100} m = 0 / \lambda m \xrightarrow{(2) \text{ و } (1)}$$

$$\rho_A (0 / 4V) + \rho_B (0 / 6V) = 0 / \lambda [\rho_A (0 / 6V) + \rho_B (0 / 4V)]$$

$$\Rightarrow 0 / 4\rho_A + 0 / 6\rho_B = 0 / 4\lambda\rho_A + 0 / 3\lambda\rho_B$$

$$\Rightarrow 0 / 0 \lambda\rho_A = 0 / 2\lambda\rho_B \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{0 / 2\lambda}{0 / 0 \lambda} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۱ کتاب (رسی))

۴

۳✓

۲

۱

(کتاب آبی)

-۹۱-

نیروی  $\vec{F}$  نیروی محرک در این جایه‌جایی است و حضور نیروی اصطکاک سبب می‌شود که حرکت با تندي ثابت انجام شود، از طرفی اگر از نیروی وزن صرف‌نظر کنیم نیروی اصطکاک نیز حذف می‌شود اما می‌توان از نیروی مقاومت هوا که یک اثر ناچیز است در این مدل‌سازی صرف‌نظر کرد.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب (رسی))

۴

۳✓

۲

۱

(کتاب آین)

با استفاده از روش تبدیل زنجیره‌ای، داریم:

$$m = 48 / 6 \times \frac{200mg}{\text{قیراط}} \times \frac{10^{-3}g}{1mg} \times \frac{\text{مثقال ۱}}{4 / 86g} = \text{مثقال ۲}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳) کتاب درس

۴

۳

۲✓

۱

(کتاب آین)

$$382 \times 10^3 \text{ km} = 382 \times 10^6 \text{ m} = 3.82 \times 10^8 \text{ m}$$

$$= 0.0529 \text{ nm} = 0.0529 \times 10^{-9} \text{ m}$$

$$= 5.29 \times 10^{-12} \times 10^{-9} \text{ m} = 5.29 \times 10^{-21} \text{ m}$$

$$199 \times 10^{25} \text{ ton} = 199 \times 10^{25} \times 10^3 \text{ kg}$$

$$= 199 \times 10^{28} \text{ kg} = 1.99 \times 10^2 \times 10^{28} \text{ kg}$$

$$= 1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$$

$$16/7 \times 10^{-25} \text{ g} = 16/7 \times 10^{-25} \times 10^{-3} \text{ kg}$$

$$= 16/7 \times 10^{-28} = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

بنابراین گزینه ۴ صحیح می‌باشد.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳) کتاب درس

۴✓

۳

۲

۱



(کتاب آین)

ابتدا تمامی ابعاد را یکسان سازی می کنیم:

$$\begin{cases} ۴\text{ cm} = ۴ \times 10^{-۲} \text{ m} \\ ۶\text{ mm} = ۶ \times 10^{-۳} \text{ m} = ۶ \times 10^{-۲} \text{ m} \\ ۲\text{ dm} = ۲ \times 10^{-۱} \text{ m} \end{cases}$$

$$\begin{cases} ۰/۴\text{ hm} = ۰/۴ \times 10^۲ \text{ m} = ۴ \times 10^۰ \text{ m} \\ ۰/۶\text{ dam} = ۰/۶ \times 10^۰ \text{ m} = ۶ \text{ m} \\ ۴ \times 10^{-۵} \text{ Mm} = ۴ \times 10^{-۵} \times 10^۶ \text{ m} = ۴ \times 10^۰ \text{ m} \end{cases}$$

سپس حجم مکعب کوچک و جعبه را محاسبه کرده و با تقسیم کردن حجم جعبه بر حجم مکعب تعداد مکعب‌های کوچک را بدست می آوریم:

$$= ۴ \times 10^{-۲} \times ۶ \times 10^{-۲} \times ۲ \times 10^{-۱}$$

$$= ۴8 \times 10^{-۵} \text{ m}^۳$$

$$= ۴ \times 10 \times ۶ \times ۴ \times 10 = ۹۶ \times 10^۲ \text{ m}^۳$$

$$\frac{\text{حجم جعبه}}{\text{حجم مکعبها}} = \frac{\text{تعداد مکعب‌های کوچک}}{\text{حجم مکعبها}}$$

$$\frac{96 \times 10^2}{48 \times 10^{-5}} = 2 \times 10^7$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ | کتاب درس)

۴

۳

۲✓

۱

برای کاهش خطأ در اندازه‌گیری، عددهایی را که تفاوت زیادی با بقیه دارند، کنار می‌گذاریم و از اعداد باقیمانده میانگین می‌گیریم. در اینجا دو عدد  $\frac{348}{5}$  و  $\frac{304}{5}$  با باقی اعداد تفاوت زیادی دارند پس در میانگین گیری به حساب نمی‌آیند، حال

داریم:

$$\frac{321/5 + 318/0 + 319/5 + 322/0 + 318/5 + 321/0 + 318/0}{8}$$

$$\Rightarrow \text{میانگین کل اعداد} = \frac{2560/0}{8} = 320/0 \text{ g}$$

(جیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۵۱ کتاب درسن)

 ۱ ۲ ۳ ۴

# سایت کنکور

# Konkur.in

رابطه مقایسه‌ای چگالی را برای گلوله آلومینیمی (Al) و گلوله مسی (Cu)

می‌نویسیم:

$$\frac{\rho_{Al}}{\rho_{Cu}} = \frac{m_{Al}}{m_{Cu}} \times \frac{V_{Cu}}{V_{Al}} \xrightarrow{V = \frac{4}{3}\pi r^3} m_{Al} = \frac{2}{4} m_{Cu}$$

$$\frac{\rho_{Al}}{\rho_{Cu}} = \frac{2}{4} \left( \frac{r_{Cu}}{r_{Al}} \right)^3 \quad (1)$$

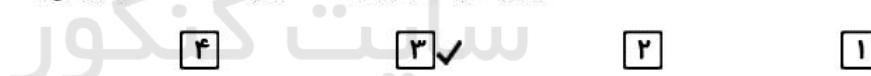
از آن‌جا که قطر گلوله آلومینیمی ۲ برابر قطر گلوله مسی است می‌توان گفت:

$$D_{Al} = 2 D_{Cu} \Rightarrow r_{Al} = 2 r_{Cu} \quad (2)$$

با ترکیب رابطه‌های (1) و (2) داریم:

$$\frac{(1),(2)}{\rho_{Cu}} \frac{\rho_{Al}}{\rho_{Cu}} = \frac{2}{4} \times \left( \frac{1}{2} \right)^3 = \frac{2}{4} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{16}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)



# Konkur.in

(کتاب آیین)

اگر فرض شود که مکعب توپر است، با معلوم بودن جرم و چگالی آن داریم:

$$V = \frac{m}{\rho} \xrightarrow{\rho = 1 \frac{g}{cm^3}} V = \frac{6000}{1} = 6000 cm^3$$

حجم مکعبی به ضلع  $10 cm$  برابر  $10^3 = 1000 cm^3$  می‌باشد.

بنابراین:

$$V_{\text{حفره}} = V_{\text{ظاهری}} - V_{\text{واقعی}} = 1000 - 750 = 250 cm^3$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

(کتاب آیین)

در عمل ذوب، جرم ماده تغییری نکرده است. با در نظر گرفتن اندیس ۱ برای آب و

اندیس ۲ برای یخ، می‌توان گفت:

$$m_{\text{آب}} = m_{\text{یخ}} \Rightarrow \rho_1 V_1 = \rho_2 V_2 \Rightarrow V_1 = 0.9 V_2 \quad (1)$$

از طرفی حجم مخلوط  $5 cm^3$  کاهش یافته است:

$$V_2 - V_1 = 5 cm^3 \quad (2)$$

با ترکیب رابطه (۱) و (۲) داریم:

$$V_2 - 0.9 V_2 = 5 \Rightarrow V_2 = 50 cm^3$$

$$m_{\text{یخ}} = \rho_2 V_2 = 0.9 \times 50 = 45 g$$

حجم یخ برابر است با:

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

(کتاب آیین)

با استفاده از رابطه چگالی مخلوط، داریم:  $Au$  نماد شیمیایی طلا و  $Ag$  نماد

شیمیایی نقره است.)

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{مخلوط}}}{V_{\text{مخلوط}}} \Rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{Au}} + m_{\text{Ag}}}{V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}}}$$

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{\rho_{\text{Au}} V_{\text{Au}} + \rho_{\text{Ag}} V_{\text{Ag}}}{V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}}}$$

$$\begin{array}{c} \rho_{\text{مخلوط}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}} = 5 \text{cm}^3 \\ \hline \rho_{\text{Au}} = 19 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{Ag}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \end{array}$$

$$13/6 = \frac{19 V_{\text{Au}} + 10 V_{\text{Ag}}}{5}$$

$$\Rightarrow 19 V_{\text{Au}} + 10 V_{\text{Ag}} = 68 \text{cm}^3$$

اگر دستگاه دو معادله دو مجهولی زیر را حل کنیم، مقادیر  $V_{\text{Ag}}$  و  $V_{\text{Au}}$  به دست

می‌آید:

$$\begin{cases} 19 V_{\text{Au}} + 10 V_{\text{Ag}} = 68 \\ V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}} = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 19 V_{\text{Au}} + 10 V_{\text{Ag}} = 68 \\ 19 V_{\text{Au}} + 10 V_{\text{Ag}} = 95 \end{cases}$$

$$10 V_{\text{Ag}} = 27 \rightarrow V_{\text{Ag}} = 2.7 \text{cm}^3, V_{\text{Au}} = 2.3 \text{cm}^3$$

خواسته مسأله، محاسبه جرم نقره به کار رفته است، پس طبق تعریف چگالی داریم:

$$\rho_{\text{Ag}} = \frac{m_{\text{Ag}}}{V_{\text{Ag}}} \xrightarrow{V_{\text{Ag}} = 2.7 \text{cm}^3} 10 = \frac{m_{\text{Ag}}}{2.7}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Ag}} = 10 \times 2.7 = 27 \text{g}$$

۴ ۳ ۲ ۱

(پیمان فواجی مهر)

- ۱۰۱

در صد فراوانی عنصرها در سیاره مشتری، به صورت زیر است:

گوگرد &gt; نیتروژن &gt; اکسیژن &gt; کربن &gt; هلیم &gt; هیدروژن

بنابراین در میان عنصرهای داده شده کربن بیشترین درصد فراوانی را دارد.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه ۳ کتاب (رسی))

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مهلا تابش نیا)

- ۱۰۲

سرآغاز کیهان با انفجاری مهیب (مهبانگ) همراه بوده که طی آن انرژی عظیمی آزاد

شده است. در آن شرایط پس از پدید آمدن ذره‌های زیراتمی مانند الکترون، پروتون و

نوترون، عنصرهای هیدروژن و هلیم پا به عرصه جهان گذاشتند. با گذشت زمان و

کاهش دما، گازهای هیدروژن و هلیم تولید شده، متراکم شد و مجموعه‌های گازی به

نام سحابی ایجاد کرد. بعدها این سحابی‌ها سبب پیدایش ستاره‌ها و کهکشان‌ها شد.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه ۴ کتاب (رسی))

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سید پلال میری شاهروندی)

- ۱۰۳

ایزوتاپ‌های یک عنصر در شمار نوترون‌ها و در نتیجه عدد جرمی با یکدیگر تفاوت

دارند، در حالی که تعداد پروتون‌ها و الکترون‌های آن‌ها با یکدیگر برابر است.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه ۵ کتاب (رسی))

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سید جلال میری شاهروودی)

$X^{3+}$  دارای ۱۰ الکترون است، پس  $X$  دارای ۱۳ الکترون و در نتیجه ۱۳ پروتون

است، به این ترتیب عدد جرمی  $X$  مجموع ۱۳ و ۱۴ یعنی ۲۷ خواهد بود. از طرفی

$Y^{2+}$  دارای ۲۱ الکترون است، پس  $Y$  دارای ۲۳ الکترون و در نتیجه ۲۳ پروتون

خواهد بود. به این ترتیب عدد جرمی  $Y$  مجموع ۲۳ و ۲۷ یعنی ۵۰ خواهد بود.

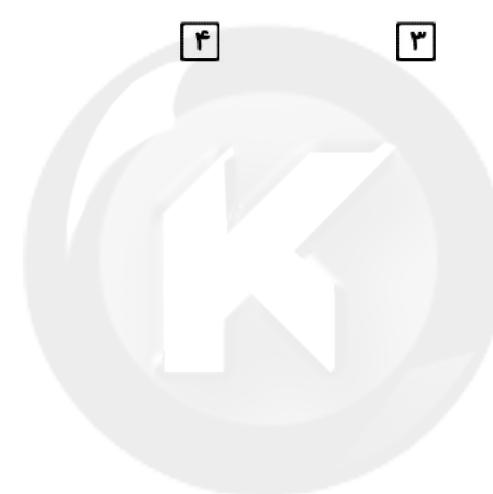
(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه ۵ کتاب (رسی))

۱

۲

۳

۴



سایت کنکور

Konkur.in

(هادی مهدی زاده)

بررسی همه گزینه‌ها:

۱) ناپایدارترین ایزوتوپ طبیعی هیدروژن،  $H^3$  است که تعداد نوترون‌های آن

برابر با ۲ است. فراوان‌ترین ایزوتوپ هیدروژن،  $H^1$  است که تعداد پروتون‌های آن

برابر ۱ است، پس نسبت خواسته شده برابر ۲ است.

$$\begin{cases} n - p = 6 \\ n + p = 54 \end{cases} \Rightarrow 2n = 60 \Rightarrow \begin{cases} n = 30 \\ p = 24 \end{cases} \quad (2)$$

عدد اتمی این عنصر ۲۴ بوده و در دوره چهارم جدول تناوبی جای دارد.

۳) آخرین تصویری که وویجر ۱ پیش از خروج از سامانه خورشیدی از زادگاه خود

گرفت، از فاصله تقریبی ۷ میلیارد کیلومتری بود.

۴) نیم‌عمر هر ایزوتوپ نشان‌دهنده میزان پایداری آن ایزوتوپ است.

(کیهان؛ ادله الفبای هستی، صفحه‌های ۳، ۵، ۶ و ۹ تا ۱۳ | کتاب درسی)

(فرشید ابراهیمی)

عبارت‌های اول و دوم نادرست می‌باشند.

عبارت اول: عدد جرمی ایزوتوپ‌های یک عنصر متفاوت است.

عبارت دوم: **Z** نشان دهنده تعداد پروتون‌های اتم است.

(کیهان؛ ادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓



سایت کنکور

Konkur.in

(مولا تابش نیا)

از بین گزینه‌ها فقط گزینه «۱» درست می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: درصد فراوانی  $H^1$  در طبیعت از سایر ایزوتوب‌های هیدروژن بیشتر

است.

گزینه «۳»: همه تکنسیم موجود در جهان باید به طور مصنوعی و با استفاده

از واکنش‌های هسته‌ای ساخته شود و از آنجا که نیم عمر آن کم است،

نمی‌توان مقادیر زیادی از این عنصر را تهیه و برای مدت طولانی نگهداری

کرد؛ به همین دلیل بسته به نیاز، آن را با یک مولد هسته‌ای تولید و سپس

صرف می‌کنند.

گزینه «۴»: ایزوتوب‌های یک عنصر مشخص، در تعداد نوترون‌ها با هم تفاوت

## سایت Konkur

دارند.

**Konkur.in**

(کیهان زادگاه الغبای هستی، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

(رئوف اسلام (وست)

فقط یکی از ایزوتوپ‌های اورانیم ( $U^{235}$ )، اغلب به عنوان سوخت راکتورهای

انمی به کار می‌رود.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب (رسی))

 ۴✓ ۳ ۲ ۱

(مهلا تابش نیا)

- ۱۱۰ -

همه عبارت‌های داده شده، نادرست هستند.

عبارت آ: عنصر **C** همان فسفر است که رادیوایزوتوپ آن در ایران تولید می‌شود.عبارت ب: عنصر **E**، هلیم است که با عنصر **X<sub>۵۴</sub>** هم‌گروه است و رفتار شیمیایی

مشابهی با آن دارد.

عبارت پ: عنصر **D**، اکسیژن است که یون پایدار آن  $O^{-2}$  است و یون پایدارمربوط به عنصر **C**،  $P^{-3}$  است. نسبت بار الکتریکی این دو عنصر  $\frac{2}{3}$  می‌باشد.عبارت ت: عنصر **A**، آهن (**Fe**) است و عنصر **B**، کربن (**C**) است.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب (رسی))

 ۴✓ ۳ ۲ ۱

(رضا آریافر)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: amu یکای سنجش جرم اتمی عنصرها است.

گزینه «۳»: نوترون ذره زیر اتمی خنثی است.

گزینه «۴»: جرم یک مول ذره برحسب گرم، جرم مولی نامیده می‌شود.

(کیوان زادگاه الغبائی هستی، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ و ۱۷ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(نواب میان‌آب)

-۱۱۲-

هلیم ۲ نوترون، ۲ پروتون و ۲ الکترون دارد، پس:

$$= (2 \times 1/0087) + (2 \times 1/0073) + (2 \times 0/0005) = \text{جرم یک اتم}$$

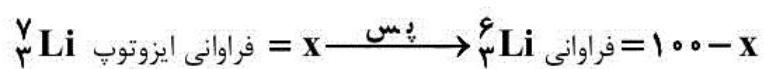
$$= 4 / 033 \text{amu}$$

(کیوان زادگاه الغبائی هستی، صفحه‌های ۵ و ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

 ۴ ۳ ۲ ۱

# Konkur.in

(نواب میان‌آب)



$$\frac{7(x) + 6(100-x)}{100} = 6/94 \Rightarrow 694 = 7x + 600 - 6x$$

فراوانی ایزوتوب سنگین‌تر  $\Rightarrow x = 94\%$

فراوانی ایزوتوب سبک‌تر  $100 - 94 = 6\%$

(کیهان زادگاه الگوی هستی، صفحه‌های ۶ و ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

سایت کنکور

Konkur.in

(سید، هیم هاشمی (هکر دی))

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: به  $\frac{1}{12}$  جرم اتم کربن-۱۲، یک amu گفته می‌شود. جرم منیزیم،

$\frac{1}{12}$  برابر مقدار  $\frac{1}{12}$  جرم اتم کربن-۱۲ است.

گزینه «۲»: هیدروژن دارای ۴ رادیوایزوتوپ ساختگی است.

گزینه «۳»:  $e_{x^+} = 10 \Rightarrow e_x = Z = 11, A = Z + N, 23 = 11 + N$

$$\Rightarrow N = 12, N - Z = 1$$

گزینه «۴»: عنصرهای گروه ۱۶ جدول تناوبی، مانند اکسیژن و گوگرد، با گرفتن دو

الکترون، آئیونی با بار (۲-) تشکیل می‌دهند.

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۵، ۱۳ و ۱۵ تا ۱۵ کتاب درسی)

۴ ✓

۲

۱

(فرشید ابراهیمی)

-۱۱۵-

# Konkur.in

$$\frac{\text{جرم الکترون}}{\text{جرم اتم}} = \frac{\frac{1}{2000} \text{amu} \times 20}{40 \text{amu}} = \frac{1}{4000}$$

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

(نواب میان آب)

- ۱۱۶ -

$$\bar{M} = \frac{f_1 M_1 + f_2 M_2}{f_1 + f_2} = \frac{(4 \times 9) + (16 \times 8)}{20} = 8 / 2$$

(کیهان؛ ارگاه الفیابی هستی، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۱

۲✓

۳

۴



سایت کنکور

Konkur.in

(اولین فاندری)

گزینه «۱»:

$$\text{? mol atom} = \frac{\text{? mol C}_2\text{H}_6}{\text{? mol C}_2\text{H}_6} \times \frac{\text{? mol atom}}{\text{? mol C}_2\text{H}_6} = \frac{1}{64} \text{ mol atom}$$

گزینه «۲»:

$$\text{? mol atom} = \frac{1}{16} \text{ g CH}_4 \times \frac{\text{? mol CH}_4}{16 \text{ g CH}_4} \times \frac{\text{? mol atom}}{\text{? mol CH}_4} = \frac{1}{16} \text{ mol atom}$$

گزینه «۳»:

$$\begin{aligned} \text{? mol atom} &= \frac{1 \text{ L C}_2\text{H}_6}{1 \text{ L C}_2\text{H}_6} \times \frac{1 / 54 \text{ g C}_2\text{H}_6}{1 / 54 \text{ g C}_2\text{H}_6} \times \frac{\text{? mol C}_2\text{H}_6}{1 / 54 \text{ g C}_2\text{H}_6} \\ &\times \frac{\text{? mol atom}}{\text{? mol C}_2\text{H}_6} = \frac{1}{432} \text{ mol atom} \end{aligned}$$

گزینه «۴»:

$$\text{? mol atom} = \frac{1}{25} \text{ mol SO}_2 \times \frac{1 / 64 \text{ mol atom}}{1 / 64 \text{ mol SO}_2} = \frac{1}{25} \text{ mol atom}$$

# سایت Konkur.in

با توجه به محاسبات بالا، مول اتم‌ها در گزینه «۳» کمتر از سایر گزینه‌ها است و از

**Konkur.in**

آنجایی که هر مول،  $23 \times 10^{-3}$  از هر ذره است و این ضریب در همه گزینه‌ها

ضرب می‌شود پس تعداد اتم در گزینه «۳» کمتر است.

(کیهان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب درسی)

۱

۲✓

۳

۴

(رقا آریافر)

موارد الف و ب نادرست‌اند.

الف) اتم‌ها به قدری ریز هستند که با هیچ دستگاهی نمی‌توان شمار آن‌ها را به دست

آورده.

ب) گرم رایج‌ترین یکا برای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه است.

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۰ کتاب (رسی))

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سید جلال میری شاهرودی)

-۱۱۹-

$$\begin{aligned} ? \text{Si} &= ۲۵ \text{Mg} \times \frac{۱ \text{mol Mg}}{۶ / ۰۲ \times ۱۰^{۲۳} \text{Mg}} \times \frac{۲۴ \text{g Mg}}{۱ \text{mol Mg}} \\ &\times \frac{۱ \text{g Si}}{۱ \text{g Mg}} \times \frac{۱ \text{mol Si}}{۳ \text{g Si}} \times \frac{۶ / ۰۲ \times ۱۰^{۲۳} \text{Si}}{۱ \text{mol Si}} = ۲۰ \text{Si} \end{aligned}$$

(کیوان زادگاه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۰ کتاب (رسی))

 ۴ ۳ ۲ ۱

سیت مکور

Konkur.in

(مهلا تابش نیا)

- ۱۲۰ -

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت (آ): نماد نوترون  $n^1$  و نماد الکترون  $e^1$  است.

عبارت (پ): تعداد  $10^{23} \times 10^{23}$  ذره از هر ماده‌ای جرمی معادل با جرم مولی

آن ماده دارد.

(کیهان زادگاه القبای هستی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

سایت کنکور

Konkur.in