



کیمیا را دنبال کنید

آموزشگاه کیمیا

دخت رانه | پس رانه



آزمون های جامع کیمیا

آزمون ۴ گزینه ای

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

پاسخنامه آزمون

۲۲ خرداد ماه

نهم

قرآن و پیام های آسمانی

۲(۵)	۳(۴)	۴(۳)	۲(۲)	۴(۱)
۴(۱۰)	۳(۹)	۴(۸)	۱(۷)	۳(۶)

فارسی

۱۱- گزینه ۲ «هیچ اندیشه مدار»: نترس

۱۲- گزینه ۳ املای «اسرار» به معنای «رازها» به همین شکل درست است.

۱۳- گزینه ۱ مؤلف آثار به ترتیب: قابوس نامه ← عنصرالمعالی کیکاووس بن اسکندر / مجمع النّوادر ← نظامی عروضی / اخلاق ناصری ← خواجه نصیرالدین توسی / سبکشناسی ← محمدتقی بهار / چهار مقاله ← نظامی عروضی

۱۴ - گزینه ۳ برنا: جوان

۱۵ - گزینه ۲ ساخت مضارع مستمر به این شکل است: دار + شناسه + می + بن مضارع + شناسه

فعل این بیت (داریم می شویم) است که مضارع مستمر است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: «می رسد: مضارع اخباری / کنی: مضارع التزامی

گزینه ۳: «بگریم: مضارع التزامی / خیزد: مضارع اخباری

گزینه ۴: «بگوئید: مضارع التزامی / نبندد: مضارع التزامی (منفی)

۱۶- گزینه ۴ محبس تن ← تن مثل یک محبس (زندانی) است (اضافه تشبیهی).

۱۷- گزینه ۳ ترتیب آرایه ها در گزینه ۳ «درست آمده، جناس بیت «الف» میان دو واژه «صافی و صوفی» است.

تضاد بیت «ج» میان دو واژه «بنشست و برخاست» است.

تشخیص بیت «ب» برای بلبل به کار رفته که آن را مخاطب قرار داده است.

تلمیح بیت «د» مربوط به حضرت سلیمان و داستان ملکه سبا است.

۱۸- گزینه ۴ دیده بودم (ماضی بعید)

آمد (ماضی ساده)

می‌گرفت (ماضی استمراری)

۱۹ - گزینه ۴ بی‌عیب (بی + عیب ← مشتق) / آرامش (آرام + - ش ← مشتق) / شادمان (شاد + مان ← مشتق) / آزادگی (آزاد + ه + ی ← مشتق)

نکته: «گ» میانجی را در واژه‌هایی مثل «آزادگی»، «پیوستگی» و... در ساختمان واژه به حساب نمی‌آوریم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دانش (دان + - ش ← مشتق) / زیبا (زیب + ا ← مشتق) / جوان (ساده) گلزار (گل + زار ← مشتق)
گزینه ۲: پوشاک (پوش + اک ← مشتق) / خفته (خفت + ه ← مشتق) / حقّه (ساده) / کارساز (کار + ساز ← مرکب)
گزینه ۳: نویسنده (نویس + - نده ← مشتق) / آبراه (آب + راه ← مرکب) / یزدان (ساده) / گم‌گشته (گم + گشت + ه ← مشتق مرکب)

۲۰ - گزینه ۴ منظور از «آن» نهادن چادر بر جای خود است.

۲۱ - گزینه ۱ مفهوم بیت‌های «الف» و «د» (استفاده از موقعیت قبل از دست رفتن آن)

۲۲ - گزینه ۳ در همه گزینه‌ها آرایه تلمیح دیده می‌شود، به جز گزینه «۳»، که در این گزینه جناس میان «نماز و نیاز» داریم.

تلمیح گزینه «۱» به داستان حضرت یوسف (ع) است.

تلمیح گزینه «۲» به داستان لیلی و مجنون است.

تلمیح گزینه «۴» به داستان سیاوش در شاهنامه است.

۲۳ - گزینه ۳ مفهوم آسودگی به دلیل پشتیبان استوار، در ابیات صورت سؤال و گزینه «۳» هست.

۲۴ - گزینه ۱ «استراق» هم‌خانواده «سرقت» و «سارق» است و سه حرف اصلی آن «س ر ق» است.

۲۵ - گزینه ۱ در گزینه «۱»، شاعر به دنبال یافتن پاسخ پرسش خود است و هیچ موضوعی انکار نمی‌شود.

مطالعات اجتماعی

سؤال ۲۶: گزینه ۱: آب و هوای موسمی و بارش باران فراوان از جمله عوامل جذب جمعیت در جنوب شرقی آسیا و آب و هوای سرد از دلایل دفع جمعیت در منطقه سیبری در کشور روسیه می‌باشد.

سؤال ۲۷: گزینه ۲: بررسی سایر گزینه‌ها: در گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ افراد با عضویت در گروه‌های مختلف و آشنا شدن با لایه‌های مختلف فرهنگ، هویت اجتماعی خود را به دست می‌آورند. اما صرف علاقه به محیط زیست باعث شکل‌گیری هویت اجتماعی فرد نمی‌شود.

سؤال ۲۸: گزینه ۲: با انعقاد قرارداد ۱۹۰۷ بین روسیه و انگلستان، روسیه با خیالی راحت در امور داخلی ایران مداخله می‌کرد. آنها ضمن اشغال مناطقی از ایران در تبریز تعدادی از مشروطه‌خواهان را کشتند و در مشهد نیز حرم امام رضا (ع) را به گلوله بستند.

سؤال ۲۹: گزینه ۳: در لایه وُردسپهر (نزدیک‌ترین لایه به جو زمین)، هر چه از سطح زمین بالاتر می‌رویم دمای هوا کم می‌شود. (به ازای هر ۱۰۰۰ متر، دمای هوا، ۶ درجه سانتیگراد، کاهش می‌یابد.)

سؤال ۳۰: گزینه ۱: زبان نوشتاری نقش نمادین دارد، خواندن نماز اول وقت یک ارزش است. رعایت آداب غذاخوردن یک هنجار است که باید رعایت کرد. جلب خوشنودی خداوند از جمله عقایدی است که به رفتار ما شکل می‌دهد.

سؤال ۳۱: گزینه ۴: پس از موفقیت کودتای ۲۸ مرداد، منابع نفت ایران دوباره در اختیار بیگانگان قرار گرفت و نفوذ و سلطه آمریکا بر کشور ما به تدریج افزایش یافت. (ر.ک. صفحه ۹۵)

سؤال ۳۲: گزینه ۳: درختان بائوباب از گونه‌های گیاهی مشهور ساوان هستند اما سه ویژگی دیگر مربوط به زیست‌بوم جنگل‌های بارانی استوایی می‌باشد.

سؤال ۳۳: گزینه ۴: پس از همه‌پرسی تعیین نظام سیاسی در روزهای ۱۱ و ۱۰ فروردین ۱۳۵۸، قانون اساسی جدید در ۲۴ آبان ۱۳۵۸ توسط مجلس خبرگان قانون اساسی تألیف شد و در ۱۱ و ۱۲ آذر ۱۳۵۸ در همه‌پرسی قانون اساسی به تصویب رسید. انتخابات اولین دوره مجلس در اسفند ۱۳۵۸ برگزار شد. (ر.ک. صفحه ۱۰۷)

سؤال ۳۴: گزینه ۲: در مناطق استوایی به دلیل دریافت تابش مستقیم خورشید در تمام روزهای سال، دمای هوا در تمامی ۳۶۵ شبانه‌روز یکسان است و تغییر فصل‌ها امری قراردادی بود. و در واقعیت محسوس و مشهود نیست. در روی خط استوا و مناطق مجاور آن، مسیر پیچیده شده در دو منطقه تاریک و روشن همواره یکسان است در نتیجه طول روز و شب همواره مساوی است.

سؤال ۳۵: گزینه ۴: قوانین هر کشور به ویژه قانون اساسی آن، حقوق و تکالیف شهروندی را معین می‌کند. بنابراین حقوق و تکالیف شهروندی متناسب با قوانین بوده و از کشوری به کشور دیگر فرق می‌کند. (ر.ک. صفحه ۱۴۸)

عربی

۳۶- پاسخ گزینه ۲

گزینه ۲ کُنْتُ أَشْتَغِلُ: کار می کردم

۳۷- پاسخ گزینه ۳

گزینه ۱- مَزْرَعَتُنَا الْكَبِيرَةُ: مزرعه بزرگ ما

گزینه ۲- شَجَعْنَا: تشویق کردیم ، فریقنا الفائز: تیم برنده مان

گزینه ۴- اَنْگَسْتَر طَلَابِي اش

۳۸- پاسخ گزینه ۴

لَا نُضِيعُ فَعْل مضارع تباه نمی کنیم

۳۹- پاسخ گزینه ۳

أُدْرَسُ: درس بدهم

۴۰- پاسخ گزینه ۲

دریافت کرد ، برداخت. متضاد و نام و رقد: خوابید یا بستری شد مترادف

گزینه ۱ هر دو مترادف ، گزینه ۳- هر دو متضاد ، گزینه ۴- هر دو مترادف هست

۴۱- پاسخ گزینه ۱

۱۲:۴۵ به صورت یک ربع کم نوشته می شود.

۴۲- پاسخ گزینه ۳

إِخْوَان جمع مکسر به معنی برادران ضمیر مناسب آن أَنْتُمْ است و با إِخْوَةٌ مترادف است

۴۳- پاسخ گزینه ۳

گزینه ۱- إِخْوَتِي (برادرانم) لا تصرخوا

گزینه ۲- یا زمیلی إِجْعَلْ

گزینه ۴- تناولت فعل اول جمله در سوم شخص مفرد می آید.

۴۴- پاسخ گزینه ۱

گزینه ۲ انتقاد بر وزن افتعال است و استلام بر وزن افتعال است

گزینه ۳- اِسْتَمَعَ بر وزن اِفْتَعَلَ است

گزینه ۴- اِنْفَتَحَ بر وزن اِفْتَعَلَ است

۴۵- پاسخ گزینه ۴

روزگار دو روز است روزی به سود تو و روزی به زیان تو. که در رابطه با مکافات عمل نیست

علوم

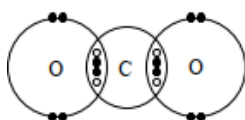
۴۶ - گزینه ۲ ترتیب واکنش پذیری فلزات موجود در گزینه ها به صورت زیر است:

مس > آهن > روی > آلومینیوم

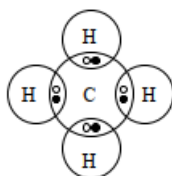
همانطور که مشخص است اختلاف واکنش پذیری مس و آلومینیوم نسبت به اختلاف واکنش پذیری فلزات آمده در سایر گزینه ها بیشتر است. بنابراین ولتاژ بیشتری توسط پیل گالوانی ساخته شده از این دو فلز تولید می شود.

۴۷ - گزینه ۲ ساختار الکترونی هر مولکول از ترکیبات آمده در سؤال، به صورت زیر خواهد بود و در آنها فقط مدار آخر

اتم ها نمایش داده شده است:

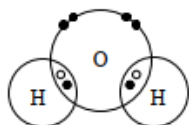


گزینه ۱:

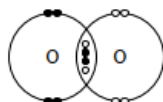


گزینه ۲:

گزینه ۳:



گزینه ۴:



بنابراین در هر مولکول متان همه الکترون‌های لایه آخر اتم‌های کربن و هیدروژن در پیوند شرکت کرده‌اند.

۴۸- گزینه ۲ در هیدروکربن‌ها با افزایش تعداد اتم‌های کربن ربایش بین مولکولی افزایش یافته در نتیجه نقطه جوش افزایش می‌یابد. تمایل به جاری شدن کمتر می‌شود و این ترکیبات از پایین برج تقطیر خارج می‌شوند و هر چه به سمت بالای برج تقطیر می‌رویم، تعداد اتم‌های کربن ترکیبات کاهش یافته، بنابراین ربایش بین مولکول‌ها کاهش می‌یابد و تمایل به جاری شدن افزایش می‌یابد و این ترکیبات سریع‌تر مشتعل می‌شوند.

۴۹- گزینه ۳ با توجه به رابطه سرعت متوسط می‌توان مقدار جابه‌جایی را به دست آورد و سپس از طریق رابطه فیثاغورس مسافت طی شده را محاسبه کرد.



$$AB = ۴.۵$$

$$AC = \Delta x$$

$$BC = ?$$

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow ۱.۵ = \frac{\Delta x}{۵} \Rightarrow \Delta x = ۵ \times ۱.۵ = ۷.۵(m)$$

$$BC^2 = AC^2 - AB^2 \Rightarrow BC^2 = (7.5)^2 - 4.5^2 = 36 \rightarrow BC = 6(m)$$

$$\bar{S} = \frac{d}{t} = \frac{AB + BC}{t} = \frac{4.5 + 6}{5} = \frac{10.5}{5} = 2.1 \left(\frac{m}{s}\right)$$

۵۰- گزینه ۱ اندازه نیروی خالص وارد بر جسم در مسیر حرکت برابر است با:

$$200 + 50 - 150 = 100 \text{ N}$$

اندازه نیروی اصطکاک برابر است با:

$$\frac{1}{4} \times 100 = 25 \text{ N}$$

$$F = ma$$

طبق قانون دوم نیوتن داریم:

$$100 - 25 = 10 a \rightarrow a = \frac{75}{10} = 7.5 \frac{m}{s^2}$$

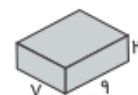
۵۱- گزینه ۴ سنگ‌های بستر اقیانوس‌ها از سنگ‌های قاره‌ای جوان‌تر هستند زیرا حاصل گسترش بستر اقیانوس‌ها هستند.

۵۲- گزینه ۱ دانشمندان با استفاده از فسیل‌ها نظم حاکم بر خلقت را کشف کردند. آن‌ها دریافتند خداوند در آفرینش جهان، ابتدا جانداران اولیه با ساختمان بدنی ساده و در ادامه موجودات بعدی را با ساختمان بدنی پیچیده‌تر آفریده است.

بنابراین هر چه لایه‌ی رسوبی جوان‌تر باشد، احتمال وجود فسیل‌های پیچیده‌تر در آن بیشتر است. با توجه به این که لایه‌های رسوبی در این شکل وارونه نشده‌اند، بنابراین لایه F جوان‌ترین لایه رسوبی و احتمال وجود فسیل‌های پیچیده‌تر در آن بیشتر است. فسیل‌ها، آثار و بقایای اجساد جانداران قدیمی هستند که در بین مواد، رسوبات و سنگ‌های رسوبی پوسته زمین وجود دارند. بنابراین احتمال نبودن فسیل در رگه آذرین G، بیشتر از بخش‌های دیگر است.

۵۳- گزینه ۴

بیشترین فشار را سطح کوچک‌تر و کمترین فشار را سطح بزرگ‌تر به وجود می‌آورد.



$$۳ \times ۷ = \text{کوچک ترین سطح}$$

$$۷ \times ۹ = \text{بزرگ ترین سطح}$$

ون فشار با سطح رابطه عکس دارد تساوی ساده آن به صورت زیر است:

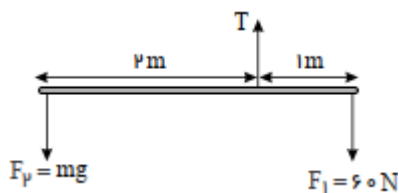
$$\frac{\text{سطح کوچک } P}{\text{سطح بزرگ } P} = \frac{\text{سطح بزرگ } A}{\text{سطح کوچک } A} = \frac{۹ \times ۷}{۷ \times ۳} = \frac{۹}{۳} = ۳$$

۵۴- گزینه ۳ ابتدا با نوشتن شرط تعادل میله جرم m را به دست می آوریم با برابر گذاشتن گشتاور نیروها حول نقطه O داریم:

$$r_1 = r_2$$

$$F_1 \times ۱ = F_2 \times ۲ \Rightarrow ۶۰ = ۲ F_2 \Rightarrow F_2 = ۳۰ \text{ N}$$

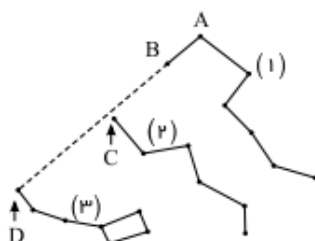
همچنین می دانیم یکی دیگر از شرایط تعادل، صفر شدن برآیند نیروها است.



با توجه به شکل، به میله دو نیروی F_1 و F_2 به سمت پایین و نیروی T به سمت بالا وارد می شود:

$$\sum F = 0 \Rightarrow F_1 + F_2 = T \Rightarrow ۳۰ + ۶۰ = T \Rightarrow T = ۹۰ \text{ N}$$

۵۵ - گزینه ۲



صورت های فلکی به طور ثابت در آسمان دیده نمی شوند، بلکه هر یک در زمان مشخص و

موقعیت خاص در آسمان دیده می شوند. صورت فلکی (۱) دب اکبر می باشد. اگر ستاره A

را به B وصل کنید و بعد از B ، ۵ برابر فاصله بین ستاره های A و B امتداد دهید. به ستاره

قطبی می‌رسید که ستاره نسبتاً کم‌نوری است. ستاره قطبی (ستاره D در شکل)، دم صورت

فلکی دب اصغر می‌باشد (اگر صورت‌های فلکی دب اکبر و اصغر را به صورت ملاقه تصور کنید).

۵۶ - گزینه ۱ گیاه سرخس، دارای آوند است اما دانه ندارد و با هاگ تولید مثل می‌کند؛ همچنین این گیاه در مناطق مرطوب زندگی می‌کند.

سلسله: جانوران سلسله: جانوران

شاخه: مهره‌داران شاخه: بی‌مهرگان

رده: پرندگان رده: بندپایان

راسته: کبوترسانان راسته: سخت‌پوستان

خانواده (تیره): کبوترها

جنس (سرده): قمری‌ها

گونه: قمری خانگی

اما با توجه به منابع علمی سخت‌پوستان، زیرشاخه شاخه بندپایان محسوب می‌شوند و می‌توان آن را شاخه هم در نظر گرفت. اگر سلسله در گزینه‌ها داشتیم، سلسله هم گزینه درستی بود.

۵۷ - گزینه ۳

۵۸ - گزینه ۳ عنکبوت دارای بدن دوقسمتی است و هشت پا دارد و ملخ عضو گروه بندپایان و از زیرگروه حشرات است که بدن سه‌قسمتی دارد و دارای شش پا است.

۵۹ - گزینه ۳ جملات صحیح عبارتند از: ب، پ، ت

تشریح گزینه‌های نادرست:

الف) خط جانبی از انتهای سر تا باله امتداد دارد.

ث) درون شکم ماهی قزل‌آلا مثانه یا بادکنک شنا وجود دارد.

۶۰- گزینه ۴ در هرم ماده و انرژی هم مقدار ماده و هم مقدار انرژی حدود ۱۰ درصد از یک تراز به تراز بعدی منتقل می‌شود زیرا مقادیر زیادی از ماده در جریان سوخت و ساز بدن مصرف می‌شود به همین دلیل در ترازهای بالاتر انتقال ماده و انرژی کمتر و کم‌تر می‌شود. رأس هرم منطبق بر آخرین حلقه‌های زنجیره غذایی است که کمترین انتقال انرژی صورت می‌گیرد یعنی حلقه‌های گوشت‌خوار به گوشت‌خوار

ریاضی

۶۱- گزینه ۲

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

$$\Rightarrow n(S) = 20$$

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

$$\Rightarrow n(A) = 14 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{14}{20} = 0.7$$

۶۲- گزینه ۲

$$A \subseteq B \subseteq C \Rightarrow A - B = \emptyset$$

و اشتراک تهی با هر مجموعه دیگری برابر تهی است. پس:

$$(A - B) \cap (C - B) = \emptyset$$

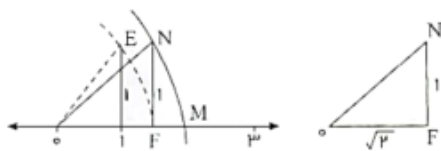
۶۳- گزینه ۳

ابتدا به مرکز O و به شعاع OE کمانی رسم می‌کنیم تا نقطه F به دست آید پس کمان بعدی را به مرکز O و به شعاع ON رسم می‌کنیم تا نقطه M به دست آید:

$$OE^2 = 1^2 + 1^2 \rightarrow OE^2 = 2 \rightarrow OE = \sqrt{2} \rightarrow OE = OF = \sqrt{2}$$

$$ON^2 = (OF)^2 + (FN)^2 = (\sqrt{2})^2 + 1 \rightarrow ON^2 = 2 + 1 = 3 \rightarrow ON = \sqrt{3}$$

چون شعاع‌ها برابرند:



۶۴- گزینه ۴ با توجه به فرض سؤال که $0 < y$ و $x < 0$ و همچنین $|y| > |x|$ پس y مثبت و x منفی است و چون $|x|$ از $|y|$ بزرگ‌تر است پس $x + y$ مثبت است.

$$|x + y| + |x| + |y| = (x - y) - x + y = 2y$$

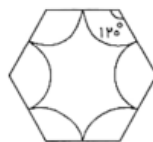
۶۵- گزینه ۲ ابتدا اندازه یک زاویه شش ضلعی منتظم را به دست می‌آوریم.

$$\frac{180^\circ(6-2)}{6} = \frac{180^\circ \times 4}{6} = 120^\circ$$

بنابراین هر زاویه داخلی ۶ ضلعی منتظم 120° است.

اگر این قطاع‌های دایره‌ای را بشماریم هم بگذاشتیم:

$$\frac{6 \times 120^\circ}{360^\circ} = 2$$



به اندازه ۲ دایره کامل خواهد بود.

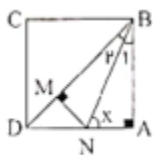
پس کافی است محیط یک دایره را به دست آورده و در ۲ ضرب کنیم.

$$\text{اندازه ضلع شش ضلعی} = ۶ = ۳۶ \div ۶$$

$$\text{شعاع دایره} = ۳ = ۶ \div ۲$$

$$\text{محیط دایره} = ۶\pi = ۲\pi r$$

$$۱۲\pi = \text{محیط قسمت هاشور خورده}$$



۶۶- گزینه ۴ برای یافتن مقدار $\widehat{ANB}$ ابتدا N را به B وصل می کنیم و آن را x می نامیم

$$\begin{cases} BM = AB : \text{طبق فرض} \\ BN = BN : \text{ضلع مشترک} \end{cases} \rightarrow \Delta ANB \cong \Delta MNB \rightarrow \widehat{B_1} = \widehat{B_2}$$

ز طرفی BD قطر مربع است بنابراین داریم:

$$\Rightarrow \widehat{DBC} = \widehat{DBA} = \widehat{B_1} + \widehat{B_2} = ۴۵^\circ \Rightarrow \widehat{B_1} = \widehat{B_2} = ۲۲.۵$$

حال در مثلث ANB داریم:

$$x = \widehat{ANB} = ۱۸۰^\circ - (۹۰^\circ + ۲۲.۵^\circ) = ۶۷.۵^\circ$$

۶۷- گزینه ۲ با توجه به فرض سوال ($a = b = c > ۰$) رادیکال ها را ساده می کنیم:

$$\frac{b^2(\sqrt{ab} + \sqrt{ac} + \sqrt{bc})}{\sqrt{a^2b^2c^2}} = \frac{b^2(\sqrt{b^2} + \sqrt{b^2} + \sqrt{b^2})}{\sqrt{b^6}} = \frac{b^2 \times 3b}{b^3}$$

۶۸- گزینه ۱

$$\begin{aligned} ۲.۵ \times ۰.۰۰۲ - \frac{۰.۵ \times ۱۰^{-۳} - ۰.۵ \times ۱۰^{-۳}}{۰.۰۰۵} &= ۲.۵ \times ۲ \times ۱۰^{-۳} - \frac{۰.۵ \times ۱۰^{-۳} - ۰.۵ \times ۱۰^{-۳}}{۰.۰۰۵} \\ &= -۵ \times ۱۰^{-۳} - ۱۰^{-۶} = ۰.۰۰۵ - ۱۰۰۰۰۰ \\ &= -۹۹۹۹۹۹.۹۹۵ = -۹.۹۹۹۹۹۹۵ \times ۱۰^۵ \\ &= ۵ \times ۱۰^{-۳} - \frac{۰.۵ \times ۱۰^{-۳} - ۰.۵ \times ۱۰^{-۳}}{۵ \times ۱۰^{-۳}} \\ &= ۵ \times ۱۰^{-۳} - \frac{۰.۵ \times ۱۰^{-۳}}{۵ \times ۱۰^{-۳}} \end{aligned}$$

۶۹- گزینه ۳ ابتدا جواب هر یک از نامعادلات را به دست می آوریم، سپس اشتراک جواب را مشخص می کنیم:

$$\frac{3}{2}x \div 2 > 2x - 3 \Rightarrow 2x - \frac{3}{2}x < 5 > \frac{1}{2}x \Rightarrow x < 10 \quad (I)$$

$$\frac{3x + 5}{2} - \frac{2x - 4}{3} > \frac{1}{2} \rightarrow 3(3x + 5) - 2(2x - 4) > 3$$

$$\Rightarrow 9x + 15 - 4x + 8 > 3 \Rightarrow 5x > -20 \Rightarrow x > -4 \quad (II)$$

$$(I), (II) \Rightarrow -4 < x < 10$$

۷۰- گزینه ۴ عبارت صورت سؤال را تجزیه می کنیم اول از اتحاد مربع دو جمله ای کمک می گیریم و سپس با توجه به

اتحاد مزدوج داریم:

$$x^2 - 4x + 4 - y^2 = (x - 2) - y^2 =$$

$$(x - 2 - y)(x - 2 + y) = (x - y - 2)(x + y - 2)$$

۷۱- گزینه ۱ نکته: برای به دست آوردن عرض از مبدأ یک خط، کافی است که به جای x مقدار صفر قرار دهیم.

$$\begin{cases} x = 0 \Rightarrow -4 + 0 + 4a^2y + a^2 = 0 \\ \text{عرض از مبدأ} = y = 2 \end{cases} \Rightarrow -4 + 0 + 8a^2 + a^2 = 0$$

$$\Rightarrow 9a^2 = 4 \Rightarrow a^2 = \frac{4}{9} \Rightarrow a = \pm \frac{2}{3}$$

۷۲- گزینه ۱ چون خط با محور y موازی است، پس شیب آن (ضریب x) صفر است. پس $a = 0$ است.

چون خط $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ از می گذرد. پس نقطه را در خط قرار می دهیم.

$$0 + y + c = 0 \rightarrow -3 + c = 0 \Rightarrow c = 3$$

۷۳- گزینه ۳

$$\begin{aligned} A &= \left(\frac{1-x}{1+x} - \frac{1+x}{1-x} \right) \div \left(\left(\frac{1}{1+x} - 1 \right) \left(\frac{1+x}{1-x} - 1 \right) \right) \\ &= \frac{(1-x)^2 - (1+x)^2}{(1+x)(1-x)} \div \left(\left(\frac{1-1-x}{1+x} \right) \left(\frac{1+x-1+x}{1-x} \right) \right) = \frac{1-2x+x^2 - (1+2x+x^2)}{(1-x^2)} \end{aligned}$$

$$= \frac{-4x}{1-x^2} \div \frac{-2x^2}{1-x^2} = \frac{-4x}{1-x^2} \times \frac{1-x^2}{-2x^2} = \frac{-4x}{-2x^2} = \frac{2}{x}$$

۷۴- گزینه ۴ چند جمله ای صورت را به مخرج تقسیم می کنیم:

$$\begin{array}{r|l} 2n^2 + 9n + 13 & n - 3 \\ \hline -(2n^2 + 6n) & 2n + 5 \\ \hline 3n + 13 & \end{array}$$

پس می توانیم بنویسیم

$$\frac{2n^2 + 9n + 13}{n + 2} = 2n + 5 + \frac{2}{n + 2}$$

و در نتیجه $2n + 2$ یکی از عددهای ۳- و ۱- یا ۳ است. پس n باید یکی از عددهای ۵- و ۳- و ۱- باشد.

۷۵- گزینه ۴ شعاع قاعده استوانه $\frac{27}{4}$ و ارتفاع آب را h فرض می کنیم؟

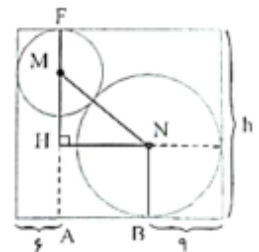
برای محاسبه h از جلو تصویر را می بینیم:

$$R_1 = 6 \quad R_2 = 9 \quad h = ?$$

$$AB = 27 - (6 + 9) = 12 \quad MN = 6 + 9 = 15$$

$$MH^2 = 15^2 - 12^2 = 81 \Rightarrow MH = 9$$

$$h = MF + MH + NB = 6 + 9 + 9 = 24$$



حجم دو کره و آب روی آنها برابر است با حجم استوانه ای به شعاع $\frac{27}{4}$ و ارتفاع ۲۴: حجم آب V_W

$$\frac{4}{3}\pi \times 6^3 + \frac{4}{3}\pi \times 9^3 + V_W = \pi \times \left(\frac{27}{4}\right)^2 \times 24$$

$$288\pi + 972\pi + V_W = 4374\pi$$

$$\Rightarrow V_W = 4374\pi - 1260\pi \Rightarrow V_W = 3114\pi$$

هوش و استعداد تحلیلی

۷۶ - گزینه ۲ پیرولا، اریس، XBB، آمیکرون

۷۷ - گزینه ۲

۷۸ - گزینه ۴

۷۹ - گزینه ۲ مفهوم مشترک ضرب‌المثل صورت سؤال و بیت‌های ۱، ۳ و ۴؛ اگر انسان از نعمتی محروم باشد بهتر از آن است که آسیب‌ها و زیان‌های آن را تحمل کند.

۸۰ - گزینه ۱ مفهوم مشترک ضرب‌المثل و بیت‌های گزینه‌های ۳، ۴؛ تا گرفتار بلا و مصیبت نشوی، قدر خوشی و سلامتی را نمی‌دانی.

مفهوم بیت گزینه ۱؛ اگر می‌خواهی در روز گرفتاری، کسی به تو کمک کند، باید در زمانی که خوش و سلامت هستی، به دیگران کمک کنی.

۸۱ - گزینه ۳

۸۲ - گزینه ۲ گزینه ۲، پاسخ درست است.

۸۳ - گزینه ۳

۸۴ - گزینه ۳ وقتی نفس می‌کشیم ماهیچه‌ها هوا .. را به ریه‌هایمان وارد و خارج می‌کنند.

هوا .. از طریق بینی و دهان وارد بدن می‌شود. ... و ... از نای پایین می‌رود. ... و ... وارد ریه‌ها می‌شود. ما باید نفس بکشیم ... تا ... زنده بمانیم.

۸۵ - گزینه ۳ از نظر قافیه و معنا گزینه ۳، از سایر گزینه‌ها نزدیک‌تر است.

۸۶ - گزینه ۴ ترکیب حروف گزینه ۴، گزیده گوی، می‌شود که به مفهوم بیت سوال نزدیک است.

ترکیب حروف گزینه «۱»؛ زیبایی

ترکیب حروف گزینه «۲»؛ پر محصول

ترکیب حروف گزینه «۳»؛ خوش بویی

۸۷ - گزینه ۳ اولین مترادف کلمه زوال نابودی است که در ۲ و ۶ حروف نابودی دیده می‌شود.

۸۸ - گزینه ۳ نازیدن به معنای مباحثات است که با قرار دادن ۳ و ۶ این کلمه ساخته می‌شود.

۸۹ - گزینه ۳

۹۰ - گزینه ۲ کلمه غیر محتمل یعنی چیزی که احتمال ندارد پس متضاد «باور نکردنی» است.

۹۱ - گزینه ۲

$$\begin{aligned} \text{شیرین بودن} & \begin{cases} U > W \\ V > X \\ V > W \\ Z > Y \\ V > U \end{cases} \Rightarrow W \text{ شیرین تر هستند} \\ \text{مضر بودن} & \begin{cases} U < X \\ X < Y \\ V < W \\ Y < V \\ X < V \end{cases} \Rightarrow Y \text{ مضرت تر است} \end{aligned}$$

با توجه به (۱) و (۲) می‌توان با اطمینان گفت که شیرینی V از W شیرین‌تر و از Y مضرت‌تر است.

۹۲ - گزینه ۱ اگر دومین گل آبی باشد سومین گل نمی‌تواند زرد باشد و فقط می‌تواند سفید باشد. اگر دومین گل زرد باشد گل سوم نمی‌تواند سفید باشد و فقط می‌تواند آبی باشد. اگر دومین گل سفید باشد گل سوم می‌تواند زرد یا آبی باشد. بنابراین زنبور می‌تواند به ۴ حالت روی همه گل‌ها بنشیند.

۹۳ - گزینه ۱ تیم A سه بازی کرده و ۷ امتیاز دارد؛ پس دو بار برده و یک بازی را مساوی کرده و در نتیجه هیچ بازی‌ای را نباخته است. اگر A و D مساوی کرده باشند، یک امتیاز از ۳ امتیاز D از این تساوی است؛ پس D هر سه بازی‌اش از جمله بازی با C را مساوی کرده. به این ترتیب، C هم باید هر سه بازی‌اش را مساوی کرده باشد، ولی در این صورت A نمی‌تواند ۲ برد داشته باشد، در نتیجه بازی A با D باید با برد A تمام شده باشد.

۹۴ - گزینه ۴ داریم:

..... ، ، مثلث ،

طبق قید الف، این دو جای خالی که با ستاره مشخص شده‌اند، شامل دایره و بیضی هستند.

اکنون طبق قید دوم، دایره تنها در جایگاه دوم رسم شود. (چرا؟) بنابراین مربع در جایگاه اول قرار می‌گیرد.

۹۵ - گزینه ۳ داریم:

مربع، دایره، مستطیل، بیضی، مثلث

توجه می‌کنیم ۳ کلمه با شروع م، داریم: بنابراین باید یکی در میان قرار بگیرند.

۹۶- گزینه ۲ ابتدا نمادهای زیر را قرارداد می‌کنیم:

پرویز	کامران	رهام	سیروس	طهماسب	یاور	وحید
P	K	R	S	T	Y	V

اکنون بر اساس قیدهای داده شده، جدول زیر را می‌توان تشکیل داد:

	حالت ۱	حالت ۲
۱	R	R
۲	V	S/Y
۳	D	V
۴	S/Y	P
۵	K	K
۶	S/Y	S/Y
۷	T	T

بنابراین رتبه یاور و سیروس یا (۲و۶) است یا (۴و۶)

۹۷- گزینه ۴ بر اساس شرط مسئله و قیدهای داده شده، جدول زیر را می‌توان تشکیل داد:

	حالت ۱	حالت ۲
۱	S	S
۲	R	P/V
۳	P/V	P/V
۴	P/V	R
۵	K	K
۶	T	T
۷	Y	Y

بنابراین بهترین و تنها رتبه ممکن برای طهماسب (۶) است.

۹۸- گزینه ۴ هم‌ردیف بودن ۸ و ۹ باعث حذف گزینه «۱»، و هم‌ردیف بودن ۱ و ۳ باعث حذف گزینه «۳»، می‌شوند. از

طرفی در ردیفی که ۲ و ۷ باشد، باید ۴ هم‌باشد و این یعنی حذف گزینه «۲»

با توجه به هم‌ردیف بودن ۸ و ۹ پس گزینه «۴»، حذف می‌شود.

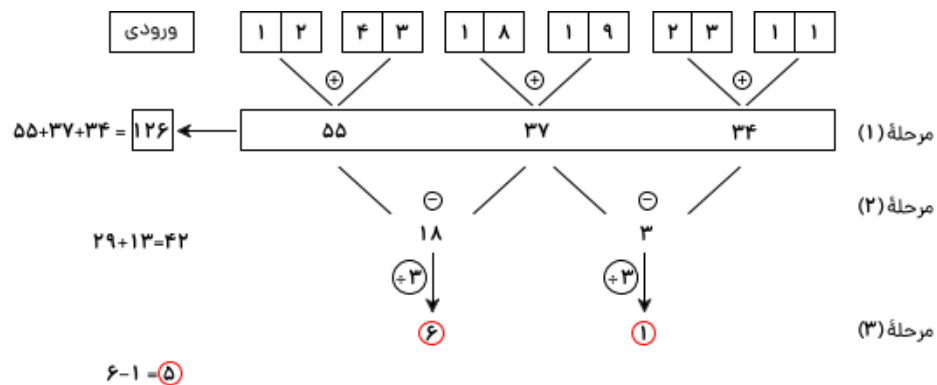
از آنجا که ارقام ۱ و ۳ باید در یک ردیف باشند و ۱ و ۷ نیز در این سؤال در یک ردیف هستند، پس ۳، ۱ و ۷ در یک ردیف بوده، بنابراین گزینه «۲»، حذف می‌شود.

اعداد ۴ و ۲ در ردیف سوم قرار می‌گیرند، زیرا ۴ یا ۲ و ۷ یا ۷ و یا هر دوی آنها هم‌ردیف است، پس گزینه «۱»، نیز حذف می‌شود.

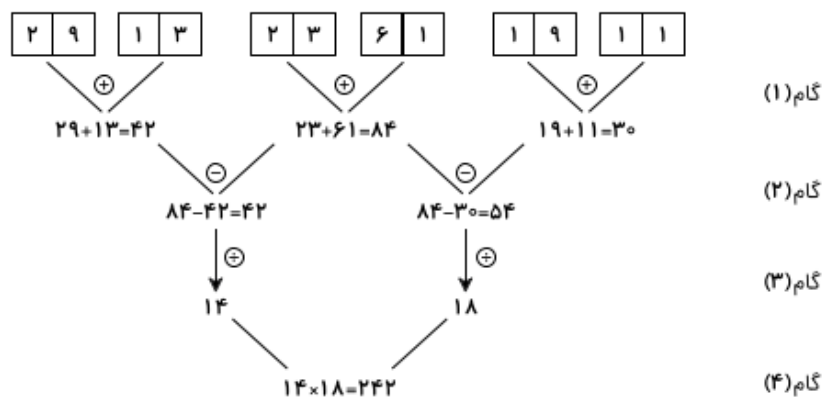
۹۹- گزینه ۳

۱۰۰- گزینه ۳ با توجه به شرط اول سؤال در ردیف اول اعداد ۹، ۸ و ۲ قرار می‌گیرند. از آنجا که ۷ در ردیف وسط می‌باشد و ۴ باید با یکی از اعداد ۲ یا ۷ هم‌ردیف باشد، پس ۴ حتماً در ردیف وسط قرار می‌گیرد.

۱۰۱- گزینه ۲ در جدول داده شده در هر ستون و ردیف تمام اعداد ۰ تا ۵ وجود دارند. بنابراین در شکل برداشته شده باید در ردیف دوم آن عدد ۳، در ردیف سوم اعداد ۰ و ۲، در ردیف چهارم عدد ۲ قرار بگیرد.

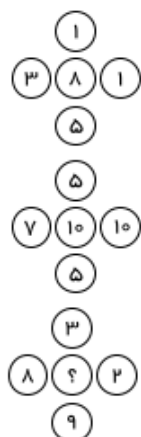


۱۰۲- گزینه ۱: ابتدا الگوی بین هر دو مرحله متوالی را تشخیص می‌دهیم:



۱۰۳- گزینه ۲

۱۰۴- گزینه ۲



$$\Rightarrow \overbrace{(3-1)}^2 \times \overbrace{(8-1)}^7 = 2 \times 7 = 14$$

$$\Rightarrow \overbrace{(7-5)}^2 \times \overbrace{(10-5)}^5 = 2 \times 5 = 10$$

$$\Rightarrow ? = (3-2) \times (9-2) = 1 \times 7 = 7$$

۱۰۵- گزینه ۲ اگر شکلی را قرینه کنیم و قرینه شکل به دست آمده را نیز به دست آوریم، روی شکل اصلی می افتد. بنابراین در قرینه شکل به تعداد دفعات زوج، خود شکل اصلی و در قرینه آن به تعداد دفعات فرد شکل قرینه به دست می یابد. ما در اینجا ۲۶ بار شکل را قرینه کرده ایم؛ پس خود شکل به دست می آید. بنابراین کافی است فقط شکل اصلی را ۹۰ درجه در

جهت عقربه های ساعت دوران دهیم که به دست می آید.

۱۰۶- گزینه ۳ در ردیف شماره ۲ و ستون شماره ۲ حرف «ش» آمده است که $(2 + 2 = 4)$ کمترین عدد برای نشانه گذاری حروف کلمه «هوشیار» است.

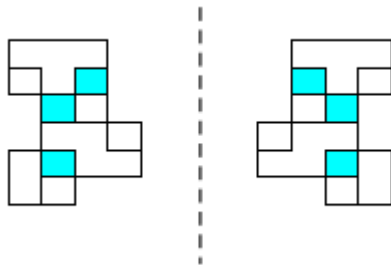
۱۰۷- گزینه ۳ در ردیف شماره ۳ و ستون شماره ۸ حرف «ر» آمده است که $(8 + 3 = 11)$ بیشترین عددی است که برای نشانه گذاری حروف کلمه «معرفت» به کار رفته است.

۱۰۸- گزینه ۴

۱۰۹- گزینه ۳ حرف اول نشان دهنده نوع شکل و حرف دوم نشان دهنده جهت فلش است. شکل های دوم و پنجم (از سمت چپ) که هر دو مربع دارند از «پ» شروع شده اند. شکل های اول و پنجم که هر دو با «و» فلش به سمت شمال غربی دارند.

۱۱۰- گزینه ۳ دقت کنید که در هر مرحله یک ضلع مربع و خط مورب متصل به آن حذف می شود، بنابراین در جای خالی شکلی قرار می گیرد که تنها یک ضلع و یک خط مورب باقی مانده است.

۱۱۱- گزینه ۳ از راست به چپ هر بار شکل مورد نظر ۹۰ درجه خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت دوران کرده است و در حین دوران، یکی از پاره‌خط‌های کوچک داخلی آن حذف شده است. سپس در مرحله چهارم، رأس مثلث باید رو به پایین باشد و در داخل مربع تنها یک پاره‌خط کوچک باقی بماند.



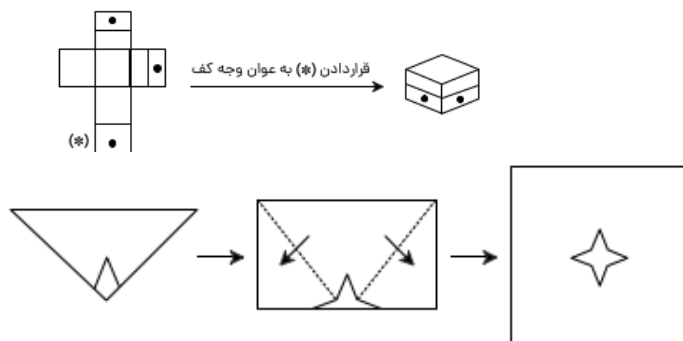
۱۱۲- گزینه ۳

۱۱۳- گزینه ۴ داریم:



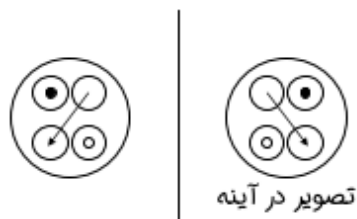
۱۱۴- گزینه ۱ گزینه‌های «۲» و «۳» نمی‌تواند درست باشد، چون زیر مکعب اول سفید رنگ، مکعب طوسی قرار گرفته است. گزینه «۴» نمی‌تواند درست باشد، چون در جهت داده شده نمی‌تواند سه مکعب کنار هم قرار بگیرد.

۱۱۵- گزینه ۲



۱۱۶- گزینه ۳

۱۱۷- گزینه ۳ برای پیدا کردن تصویر یک شکل در آینه، کافی است آن را نسبت به خط عمودی قرینه کنیم



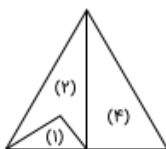
۱۱۸- گزینه ۳ از دید مهندسی، در گزینه ۳ یک پاره‌خط آزاد (جزو هیچ وجهی نیست) داریم؛ این در حالی است که در گزینه‌های دیگر هیچ پاره‌خط آزادی وجود ندارد.

۱۱۹- گزینه ۴ تصویر موردنظر به صورت دوران یافته در گزینه ۴ دیده می‌شود.



۱۲۰- گزینه ۴ از آنجایی که دوران باعث تغییر شکل نمی‌شود، پس گزینه «۴»، درست است.

۱۲۱- گزینه ۳ در هر گزینه تمام خط‌ها دو به دو یکدیگر را قطع کرده‌اند؛ به جز گزینه ۳.

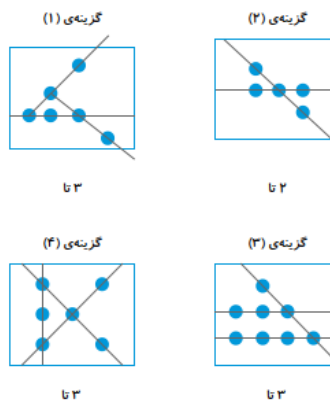


۱۲۲- گزینه ۳

۱۲۳- گزینه ۳ نقطه بالایی خارج از دو شکل (شش ضلعی و دایره) و بین دو خط موازی قرار دارد (حذف گزینه ۳) و نقطه پایینی در ناحیه مشترک شش ضلعی و دایره و البته خارج از دو خط موازی قرار دارد (حذف گزینه‌های ۱ و ۴)

۱۲۴- گزینه ۲ تعداد خطوط را در هر شکل مشخص می‌کنیم:

در هر کدام از گزینه‌ها سعی می‌کنیم کمترین تعداد خط مستقیم را رسم کنیم. در اینجا تنها با (۲) خط در گزینه (۲) می‌توانیم از تمام



۱۲۵- گزینه ۱ در شکل نقاطی که با نقطه «م» ۱ واحد شطرنجی فاصله دارند با نقطه چین و نقاطی که با این نقطه ۲ واحد شطرنجی فاصله دارند با خط ممتد به هم وصل شده‌اند. برای سایر فاصله‌ها نیز، به همین صورت است.

