



۱ گزینه ۲

پاسخ تشریحی: ویژگی های بافت پیوندی سست است ولی همواره پشتیبان بافت پوششی نیست و تنظیم فعالیت‌های بدن با بافت عصبی و پوششی است که رشته‌های پروتئین بسیار زیاد ندارد.

۲ گزینه ۲

پاسخ تشریحی: (فقط الف درست است که در مورد بنداره توضیح میدهد)

(ب) ساختار لوله گوارش در طول لوله تقریباً مشابه است.

(ج) در سراسر لوله گوارش ماهیچه صاف وجود ندارد.

(د) همه سلول‌ها روی غشا پایه نمی‌باشند یاخته‌های بسیار نزدیک به هم - شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی تولید می‌کند.

۳ گزینه ۲

پاسخ تشریحی: راکیزه = تولید انرژی

دستگاه گلژی = کیسه‌های غیر مرتبط

کریچه (واکوئل) ریبوزوم بر روی خود ندارد

۴ گزینه ۳

پاسخ تشریحی: برای گزینه اول استفرغ حرکات به سمت انتهای لوله نمی‌باشد و در گزینه دوم ریفلکس نقش در مخلوط کنندگی کرمی ندارد و حرکات قطعه قطعه کننده به غیر از مخلوط کنندگی نقش گوارش مکانیکی هم دارند.

۵ گزینه ۲

پاسخ تشریحی: در بافت پیوندی ماده زمینه‌ای وجود دارد که همه مواد درون آن توسط سلول‌های بافت پیوندی ساخته نمی‌شود.



۶ گزینه ۲

پاسخ تشریحی: فقط ت صحیح است

هر پروتئین سراسری در غشا نقش جابه جایی ندارد ممکن است نقش ساختاری داشته باشد و کربوهیدرات‌ها به همه لیپیدها متصل نیستند و انتشار تسهیل شده از درون پروتئین است.

۷ گزینه ۴

پاسخ تشریحی: دستگاه گلژی = کیسه های بدون اتصال فیزیکی

میتوکندری = غشا داخلی چین خورده

لیزوزوم = آنزیم های تجزیه کننده سلول

۸ گزینه ۴

پاسخ تشریحی: ریبوزوم : به شبکه آندوپلاسمی چسبیده و به صورت آزاد در سیتوپلاسم قرار دارد.

دستگاه گلژی : از کیسه‌هایی که در بیرون اتصال فیزیکی دارند تشکیل شده.

منظور گزینه سوم از بیشتر تری گلیسیریدها فسفولیپیدها است که در غشا لیزوزوم وجود دارد.

۹ گزینه ۳

پاسخ تشریحی: برون رانی بدون حضور پروتئین‌های غشایی انجام می‌شود.

انتشار ساده نیز پروتئین در آن نقش ندارد و هم انتقال فعال و هم اسمز به پروتئین نیازمندند.

۱۰ گزینه ۴

پاسخ تشریحی: به کلمه قطعاً در صورت تست باید توجه ویژه‌ای کرد.

برای گزینه اول انتشار احتیاجی به پروتئین ندارد.

برای گزینه دوم فقط خروجی مطرح نیست.

در گزینه سوم انتقال فعال الزامی به اختلاف غلظت ماده ندارد.

۱۱ گزینه ۲

پاسخ تشریحی: فقط ج صحیح است

الف) هر بافتی با رشته‌های پروتئینی بافت پیوندی سست نیست.

ب) هم ماهیچه‌ای هم پیوندی مترکم.

د) ویژگی مربوط به پوششی چند لایه است برای هر بافت پوششی درست نیست.

۱۲ گزینه ۳

پاسخ تشریحی: فقط گزینه سوم صحیح است

انتشار تسهیل شده احتیاجی به انرژی ندارد و در انتشار ساده افزایش اختلاف درست نیست.

برون رانی به ورود مواد ارتباطی ندارد.

۱۳ گزینه ۱

پاسخ تشریحی: در پیلور و اول مخرج ماهیچه صاف عمل می‌کند.

بنداره‌ها فقط در زمان ورود مواد باز هستند ولی باید توجه داشت برخی در هنگام استفرغ هم باز می‌شوند.

۱۴ گزینه ۱

پاسخ تشریحی: در غشا پایه در نقاط مختلف میزان اندازه بر اساس ضخیمر با نازکتر مطرح شده عدد مطرح

نیست و یا بافت پوششی سنگ فرشی چند لایه هم شکل نیستند و لایه مخاطی لوله گوارش در نقاط مختلف

یکسان نیست.

۱۵ گزینه ۲

پاسخ تشریحی: برای گزینه اول حرکت گرمی بیشتر است و نکته دیگر این است که هر دو حرکت منظم

است و در قطعه قطعه کننده تناوب وجود ندارد.

گزینه ۳ ۱۶

پاسخ تشریحی: اپی گلوت به سمت پایین حرکت می‌کند و زبان کوچک بالا می‌رود و در دهان فقط نشاسته دستخوش تغییر شیمیایی می‌شود.

گزینه ۲ ۱۷

پاسخ تشریحی: همه سلول‌ها در لوله گوارش در بافت پوششی مخاط ترشح می‌کنند ولی اسید تولید نمی‌کنند.
در معده ویتامین B12 ترشح نمی‌شود.
همه سلول‌های پوشاننده حفره در تماس نیستند.

گزینه ۴ ۱۸

پاسخ تشریحی: مویرگ‌های یک لایه در همه لایه‌ها نقش ندارند و در داخلی‌ترین لایه همه سلول‌ها به هم نزدیک نیستند و در گزینه سوم کلمه به تنهایی جمله را نا صحیح کرده است.

گزینه ۱ ۱۹

پاسخ تشریحی: منظور از صورت تست چین خوردگی حلقوی و پرز و ریزپرز است که برای سه گزینه دیگر صحیح نیست.

گزینه ۴ ۲۰

پاسخ تشریحی: گوارش پروتئین‌ها در معده و گوارش لیپیدها در روده و کربوهیدرات‌ها در دهان آغاز می‌شود

گزینه ۳ ۲۱

پاسخ تشریحی: هم مری هم سیرابی غذای نیمه جوییده شده قابل مشاهده است و در سیرابی کامل گوارش نمی‌شود و گوارش در هزارلا تمام نمی‌شود.

۲۲ گزینه ۳

پاسخ تشریحی: فقط گزینه ج صحیح است.

الف) منظور چینه دان است سه نوع پلی ساکارید را تجزیه می‌کند.

ب) قبل از روده کور تجزیه می‌شود.

۲۳ گزینه ۳

پاسخ تشریحی: سلول‌های معده آنزیم می‌سازند.

۲۴ گزینه ۳

پاسخ تشریحی: حتماً در شیر لوزالمعده آنزیم وجود دارد.

۲۵ گزینه ۳

پاسخ تشریحی: محیط فعالیت معده با pH پایین یعنی اسیدی است.

فیزیک ۱

تعداد سؤال: ۲۰

بودجه‌بندی: فصل اول - فصل دوم تا ابتدای شناوری (تا انتهای صفحه ۴۰)

زمان

۳۳

۲۶ گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند و ممکن است دستخوش تغییر شوند. ویژگی

آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی نقطه‌ی قوت دانش فیزیک است. آزمایش‌ها و مشاهدات در علم

فیزیک اهمیت زیادی دارند، اما تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیک‌دانان نسبت به پدیده‌ها بیش از

همه در پیش‌برد و تکامل این علم نقش داشته است.

نشانی	فیزیک و اندازه‌گیری
سطح	متوسط سخت خیلی سخت



گزینه ۳ ۲۷

پاسخ تشریحی:

حجم استخر و آجر را بر حسب متر مکعب می‌یابیم سپس حجم استخر را بر حجم آجر تقسیم می‌کنیم و تعداد آجرها را تعیین می‌کنیم.

$$V = (40 \times 10^{-1} \times 10^2) \times (40 \times 10) \times (30 \times 10^{-6} \times 10^6) = 48 \times 10^4 m^3$$

$$V' = (40 \times 10^{-2}) \times (5 \times 10^{-1}) \times (300 \times 10^{-3}) = 6 \times 10^{-2} m^3$$

$$\frac{V}{V'} = \frac{48 \times 10^4}{6 \times 10^{-2}} = 8 \times 10^6 \text{ آجر}$$

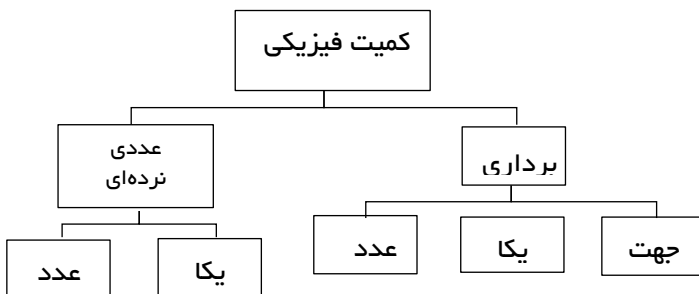
$$10^{-2} = \text{ساتی} \quad 10^6 = \text{مگا} \quad 10^2 = \text{هکتو} \quad 10^1 = \text{دکا} \quad 10^{-3} = \text{میلی (m)}$$

نشانی	تبدیل یگاهها
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۲ ۲۸

پاسخ تشریحی:

کمیت‌های نرده‌ای یا عددی را با عدد و یکای مناسب و کمیت‌های برداری را با عدد، یکای مناسب و جهت بیان می‌نمایند.



نشانی	دستگاه‌های بین‌المللی یگاهها
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۲ ۲۹

پاسخ تشریحی:

$$530 \frac{ns}{Tm \cdot mg} = 530 \times \frac{10^{-9}s}{10^{12}m \times 10^{-3}g} = 530 \times 10^{-18} \frac{s}{m \times g}$$

$$530 \times 10^{-18} \frac{s}{m \times g} \times \frac{1Ms}{10^6s} \times \frac{1m}{10^3mm} \times \frac{10^3g}{1kg} = 530 \times 10^{-24} = 53 \times 10^{-23} \frac{Ms}{mm \cdot kg}$$

نشانی	تبدیل یگاهها
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

پاسخ تشریحی:

کمترین مقداری که یک وسیله‌ی اندازه‌گیری می‌تواند اندازه بگیرد را دقت اندازه‌گیری می‌نامیم که در خطکش A برابر با ۰/۵ سانتی‌متر یا ۵ میلی‌متر و در خطکش B برابر ۱ mm است. بنابراین دقت اندازه‌گیری خطکش A کم‌تر از B و گزینه‌ی «۲» صحیح است.

نشانی	فیزیک و اندازه‌گیری
سطح	آسان
	سخت
	خیلی سخت

پاسخ تشریحی:

با استفاده از رابطه‌ی چگالی آلیاژ (مخلوط) داریم: (اگر حجم کل را V فرض کنیم).

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} = \frac{\rho_A V_A + \rho_B V_B}{V_A + V_B} \quad V_A = 0.2V, V_B = 0.8V$$

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = \frac{2 \times \frac{2}{10}V + 1/5 \times \frac{8}{10}V}{\frac{2}{10}V + \frac{8}{10}V} \Rightarrow \rho_{\text{آلیاژ}} = 0.4 + 1/2 = 1/6 \frac{g}{cm^3}$$

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = 1/6 \frac{g}{cm^3} \times \frac{10^3 cm^3}{1L} \times \frac{1kg}{10^3g} = 1/6 \frac{kg}{L}$$

نشانی	چگالی مخلوط (آلیاژ)
سطح	آسان
	سخت
	خیلی سخت

پاسخ تشریحی:

برای تعیین حجم حفره، باید در ابتدا حجم فلزی که برای ساختن مکعب به‌کار رفته (حجم واقعی) را حساب کنیم، سپس این مقدار را از حجم ظاهری مکعب کم می‌کنیم تا حجم حفره به‌دست بیاید.

$$\left. \begin{aligned} V_{\text{کل}} &= 125 \text{ cm}^3 \\ \rho_{\text{فلز}} &= \frac{m_{\text{فلز}}}{V_{\text{فلز}}} \Rightarrow 8 = \frac{800}{V_{\text{فلز}}} \rightarrow V_{\text{فلز}} = 100 \text{ cm}^3 \end{aligned} \right\} V_{\text{حفره}} = 125 - 100 = 25 \text{ cm}^3$$

$$\rho_{\text{آب}} = \frac{m_{\text{آب}}}{V_{\text{آب}}} \Rightarrow 1 = \frac{m_{\text{آب}}}{25 \text{ cm}^3} \Rightarrow m_{\text{آب}} = 25 \text{ g}$$

نشانی	اجسام حفره‌دار
سطح	آسان
	سخت
	خیلی سخت



گزینه ۳ ۳۳

پاسخ تشریحی: ابتدا جرم کره‌ها را با یکدیگر برابر قرار می‌دهیم سپس جرم را به صورت حاصل ضرب چگالی

$$m_A = m_B \quad R_A = 3cm \quad , \quad R_B = 6cm \quad \text{در حجم می‌نویسیم.}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{m}{\frac{4}{3}\pi R^3} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \left(\frac{R_B}{R_A}\right)^3 = 1 \times \left(\frac{6}{3}\right)^3 = 2^3 = 8$$

نشانی	مقایسه چگالی
سطح	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۴ ۳۴

پاسخ تشریحی:

نیروی بین مولکولی در فواصل بسیار کم رانشی و در فواصل کمی بیش‌تر ربایشی است.

نشانی	ویژگی‌های ماده و نیروهای بین مولکولی
سطح	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۴ ۳۵

پاسخ تشریحی:

با توجه به اثر مویبندی در این مایع می‌توان نتیجه گرفت مایع تمایل به چسبیدن به دیواره‌های شیشه‌ای دارد، زیرا نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و مولکول‌های شیشه بیش‌تر از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های مایع است.

نشانی	نیروهای بین مولکولی
سطح	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۴ ۳۶

پاسخ تشریحی:

عبارت‌های الف، پ، ت و ث صحیح هستند.

نشانی	حالت‌های ماده و نیروهای بین مولکولی
سطح	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۳ ۳۷

پاسخ تشریحی:

بیش‌ترین فشار در حالتی که کم‌ترین سطح یعنی ab روی زمین قرار بگیرد و بیش‌ترین فشار در حالتی که بیش‌ترین سطح یعنی bc روی زمین قرار گیرد، ایجاد می‌شود.

$$ab \text{ سطح} = A_1 = 1 \times 2 = 2 \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{A_2}{A_1} \Rightarrow \frac{P_{max}}{P_{min}} = \frac{6}{2} = 3$$

$$bc \text{ سطح} = A_2 = 2 \times 3 = 6$$

روش دوم می‌توان فشار مکعب مستطیل را از رابطه‌ی $P = \rho gh$ محاسبه کرد ρ و g ثابت هستند، لذا خواهیم داشت:

$$\frac{P_{max}}{P_{min}} = \frac{h_{max}}{h_{min}} \rightarrow \frac{P_{max}}{P_{min}} = \frac{3}{1} = 3$$

نشانی	فشار در جامدات
سطح	متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۳ ۳۸

پاسخ تشریحی:

هر چه از سطح زمین بالا می‌رویم فشار هوا (به صورت غیزخطی) و چگالی هوا کاهش می‌یابد.

نشانی	فشار در شاره‌ها
سطح	متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۴ ۳۹

پاسخ تشریحی:

فشار هوا در نقطه‌ی M از فرمول $P_M = P_0 - \rho_{av}gh$ به دست می‌آید. در این فرمول ρ_{av} چگالی متوسط هوا از سطح زمین تا ارتفاع h است. با توجه به این که با افزایش ارتفاع چگالی هوا کم می‌شود، پس می‌توانیم بگوییم چگالی متوسط هوا (ρ_{av}) از چگالی هوا در سطح زمین (ρ_0) کوچکتر است، پس داریم:

$$P_M = P_0 - \rho_{av}gh \xrightarrow{\rho_{av} < \rho_0} P_M > P_0 - \rho_0 gh \Rightarrow P_M > 10^5 - (1 \times 10 \times 8000) \Rightarrow P_M > 20 kpa$$

همچنین فشار هوا در نقطه‌ی M حتماً باید از فشار آن در سطح زمین ($100 kpa$) کمتر باشد.

$$P_M > 20 kpa$$

$$20 kpa < P_M < 100 kpa$$

نشانی	فشار در شاره‌ها
سطح	متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۱ ۴۰

پاسخ تشریحی:

قاعده‌ی مکعب تحت فشار بیش‌تری قرار دارد، چون در عمق بیش‌تری است. پس مکعب را آن قدر پایین می‌بریم تا قاعده‌ی آن در آستانه‌ی شکستن قرار گرفته و بیش‌ترین فشار ($80 cmHg$) روی آن قرار گیرد. فشار کل (مطلق) وارد بر قاعده‌ی مکعب بر حسب $cmHg$ برابر است با:

$$P = P_0 + P_{Hg} \Rightarrow 80 = 76 + P_{Hg} \Rightarrow P_{Hg} = 4 cmHg$$

اکنون باید ارتفاع آب معادل 4cmHg را حساب کنیم:

$$(\rho h)_{\text{جیوه}} = (\rho h)_{\text{آب}} \Rightarrow \rho_{\text{جیوه}} \times 4\text{cm} = \rho_{\text{آب}} \times h_{\text{آب}} \Rightarrow h_{\text{آب}} = \frac{\rho_{\text{جیوه}}}{\rho_{\text{آب}}} \times 4\text{cm} = 13/6\text{cm} \times 4$$

$$\Rightarrow h_{\text{آب}} = 54/4\text{cm}$$

پس قاعده‌ی پایینی استوانه می‌تواند حداکثر در عمق $54/4\text{cm}$ آب قرار گیرد.

نشانی	فشار ناشی از مایع
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

۴۱ گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

خواستهای مسأله افزایش فشار وارد به طرف ظرف از سطح زیرین خود است. یعنی باید فقط وزن مایع اضافه

شده را بر مساحت کف ظرف تقسیم کرد:

$$m = \rho V \Rightarrow m = 8000 \times 50 \times 10^{-6} = 0/4\text{kg}$$

$$P = \frac{mg}{A} \Rightarrow P = \frac{0/4 \times 10}{40 \times 10^{-4}} = 1000\text{Pa}$$

نشانی	فشار ناشی از مایع
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

۴۲ گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

در ابتدا، با توجه به نمودار، چگالی مایع را محاسبه کرده، سپس فشار در عمق 20 متری و در نهایت نیروی

وارد بر سطح را حساب می‌کنیم.

$$P = \rho gh + P_0$$

$$14 \times 10^4 = \rho g \times 10 + 9 \times 10^4 \Rightarrow \rho g = 5000$$

$$P = \rho gh + P_0 = 5000 \times 20 + 9 \times 10^4 = 19 \times 10^4\text{Pa}$$

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow F = PA = 19 \times 10^4 \times 50 \times 10^{-4} = 950\text{N}$$

نشانی	فشار هوا- گاز
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

پاسخ تشریحی: در ابتدا فشار نقاط هم تراز A و B را مساوی قرار می‌دهیم و فشار در انتهای لوله از طرف جیوه را می‌یابیم. سپس این فشار را بر حسب Pa نوشته و در نهایت نیروی وارد بر ته لوله از طرف جیوه را حساب می‌کنیم.

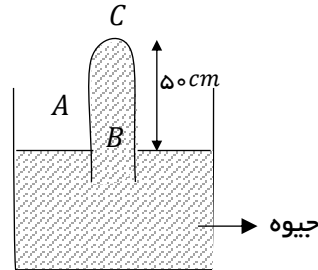
$$P_A = P_B \Rightarrow P_0 = P_{Hg} + P_C \Rightarrow 700 = 50 + P_C$$

$$P_C = 70 - 50 = 20 \text{ cmHg}$$

$$P_C = \rho_{Hg} g h_{Hg} \Rightarrow P_C = 13500 \times 10 \times 0.2$$

$$\Rightarrow P_C = 27000 \text{ Pa}$$

$$P_C = \frac{F_C}{A_C} \Rightarrow F_C = 27000 \times 10 \times 10^{-4} = 27 \text{ N}$$



نشانی	فشارسنج هوا
سطح	آسان
	متوسط
	خیلی سخت

پاسخ تشریحی:

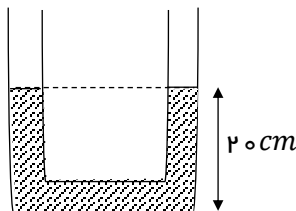
فشار گاز به اندازه 20 سانتی‌متر ستون مایع از فشار هوا کم‌تر است. پس فشار پیمانه‌ای منفی است. این فشار را با فشار جیوه معادل سازی می‌کنیم.

$$\rho h_{\text{مایع}} = \rho h_{\text{جیوه}} \Rightarrow h_{\text{جیوه}} = \frac{1/7 \times 20}{13/6} = 2/5 \text{ cm}$$

پس فشار پیمانه‌ای گاز $2/5 \text{ cmHg}$ - است.

نشانی	فشارسنج شماره‌ها
سطح	آسان
	متوسط
	خیلی سخت

پاسخ تشریحی:



اگر در ستون سمت چپ به ارتفاع 25 cm روغن ریخته شود. آب در شاخه‌ی سمت چپ x سانتی‌متر پایین رفته و در شاخه‌ی سمت راست x سانتی‌متر بالا می‌رود و با توجه به یکسان بودن فشار در نقاط هم تراز درون یک مایع ساکن مانند نقاط A و B می‌توان نوشت.

$$P_A = P_B \Rightarrow (\rho g h)_A + P_0 = (\rho g h)_B + P_0 \Rightarrow \rho_{\text{روغن}} \times 25 = \rho_{\text{آب}} \times 2x$$

$$\Rightarrow 0.6 \times 25 = 1 \times 2x \Rightarrow x = 7.5 \text{ cm}$$

$$\text{ارتفاع آب شاخه‌ی سمت راست} = 20 + x = 20 + 7.5 = 27.5 \text{ cm}$$

نشانی	ظروف مرتبط
سطح	آسان
	متوسط
	خیلی سخت



گزینه ۳ ۴۶

پاسخ تشریحی: ابتدا فراوانی هر کدام را به دست می‌آوریم. فراوانی ایزوتوپ سبک را با x سنگین را با $(100 - x)$ نشان می‌دهیم:

$$114/8 = \frac{113x + 115(100 - x)}{100} \Rightarrow \begin{cases} x = 10\% \\ 100 - x = 90\% \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 113 \\ 115 \end{cases} \begin{cases} 10\% \\ 90\% \end{cases}$$

$$115X \text{ اتم } x = 6/02 \times 10^{23} \times \text{اتم} \times \frac{90 \text{ اتم } 115X}{100 \times \text{اتم}} = 5/418 \times 10^{23} \quad 115X \text{ اتم}$$

نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۲ ۴۷

پاسخ تشریحی: ابتدا ببینیم پس از طی یک شبانه‌روز چند نیم‌عمر از آن طی می‌شود:

$$\frac{24}{6} = 4 \text{ نیم عمر}$$

فرض کنیم ۱۰۰ گرم ${}_{94}^{238}\text{TC}$ داریم:

$$100g \xrightarrow{(1)} 50g \xrightarrow{(2)} 25g \xrightarrow{(3)} 12.5g \xrightarrow{(4)} 6.25g \text{ باقی مانده است}$$

$$100 - 6.25 = 93.75\% \text{ دچار واپاشی شده}$$

نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۳ ۴۸

پاسخ تشریحی: الکترون جرم ندارد و بار ۱- دارد ($-1e$) نوترون هم بار ندارد ($0n$)

می‌دانیم که جرم پروتون اندکی از جرم نوترون کمتر است پس عدد $1/0073$ را به جای C انتخاب می‌کنیم.

نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

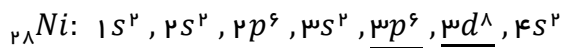
پاسخ تشریحی: ابتدا جرم مولی $N_p O_x$ را به دست می آوریم:

$$xg = 6/02 \times 10^{23} \text{ مولکول} \times \frac{10/8g}{6/02 \times 10^{23} \text{ مولکول}} = 108g$$

$$N_p O_x = (2 \times 16) + (16x) = 108 \Rightarrow x = 5$$

نشانی
شیمی ۱ - فصل ۱
سطح آسان
سخت متوسط
خیلی سخت

پاسخ تشریحی:



در الکترون های $3p^6$: $n = 3, l = 1$ است: $n + l = 4$ (۶ الکترون)

در الکترون های $3d^8$: $n = 3, l = 2$ است: $n + l = 5$ (۶ الکترون)

نشانی
شیمی ۱ - فصل ۱
سطح آسان
سخت متوسط
خیلی سخت

پاسخ تشریحی:

(۱) نادرست. انتقال از $n = 6$ به $n = 2$ کمترین طول موج و بیشترین انرژی را خواهد داشت.

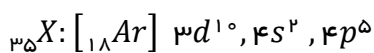
(۲) نادرست. این انتقال تابشی به رنگ آبی ایجاد می کند.

(۳) نادرست. رنگ قرمز با طول موج ۶۵۶ نانومتر بیشترین طول موج و کمترین انرژی را خواهد داشت.

(۴) درست. کلیه انتقال ها به $n = 1$ همراه با تابش با طول موجی در طیف مرئی نمی باشند.

نشانی
شیمی ۱ - فصل ۱
سطح آسان
سخت متوسط
خیلی سخت

پاسخ تشریحی: عنصر X در تناوب چهارم است.



- آخرین زیرلایه پر از الکترون $4s$ است که با ۲ الکترون کاملاً پر است.

- عدد کوانتومی $l = 2$ به d اشاره می کند که ۱۰ الکترون در آن است.

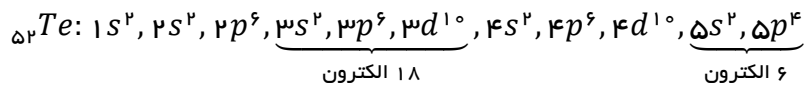
نشانی
شیمی ۱ - فصل ۱
سطح آسان
سخت متوسط
خیلی سخت



گزینه ۳ ۵۳

پاسخ تشریحی:

در عنصر تلور با عدد اتمی ۵۲ در تناوب پنجم داریم:



الکترون‌های لایه‌ی پنجم (۶ الکترون) یک سوم الکترون‌های لایه سوم (۱۸ الکترون) است.

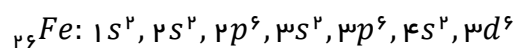
نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۳ ۵۴

پاسخ تشریحی:

گزینه ۳ درست است:

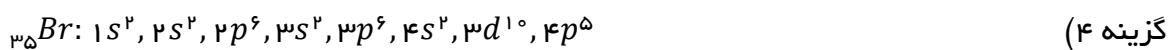
$$l = 1 \Rightarrow p, \quad l = 2 \Rightarrow d$$



در اتم آهن ۱۲ الکترون در زیر لایه‌ی p و شش الکترون در زیر لایه‌ی d قرار دارد.



در اتم تیتانیوم ۱۲ الکترون در زیر لایه p و دو الکترون در زیر لایه d قرار دارد.



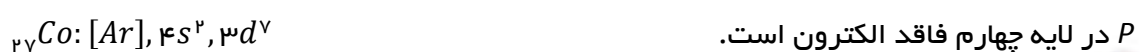
در اتم برم ۱۷ الکترون در زیر لایه p و ۱۰ الکترون در زیر لایه d داریم.

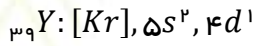
نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۱ ۵۵

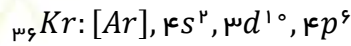
پاسخ تشریحی:

آرایش الکترونی اتم‌های موردنظر سؤال به صورت زیر است:





P در لایه پنجم فاقد الکترون است.



P در لایه چهارم دارای شش الکترون است.

پس گزینه‌های دارای عدد اتمی ۳۱ و ۳۶ را حذف می‌کنیم.

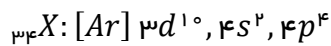
نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۴ ۵۶

پاسخ تشریحی:

در عنصرهای سری p که می‌توان آرایش الکترونی آن‌ها را به صورت np^m نشان داد، n دوره‌ی تناوب و شماره گروه آن $(m + 12)$ می‌باشد. مثلاً $3p^2$ در دوره‌ی تناوب سوم و گروه $14 = 2 + 12$ قرار دارد. عنصر A در گروه $16 = 4 + 12$ است. عنصر ${}_{19}K$ نیز اولین عنصر تناوب چهارم است پس عنصر X در دوره‌ی چهارم و گروه ۱۶ قرار دارد و عدد اتمی آن از گاز نجیب دوره که ۳۶ است ۲ واحد کم‌تر است.

یعنی ${}_{34}X$ است:



آخرین زیر لایه اتم A نیز $4P^4$ می‌باشد.

نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۴ ۵۷

پاسخ تشریحی:

فقط عبارت (ت) نادرست است.

انرژی زیر لایه‌ها به (n) و هم بر $(n + l)$ وابسته است به طوری که اگر $(n + l)$ برای دو یا چند زیرلایه یکسان باشد، زیرلایه با n بزرگ‌تر انرژی بیشتری دارد.

نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت



گزینه ۲ ۵۸

پاسخ تشریحی:

با قرار دادن معادله اول در معادله سوم و کم کردن دو معادله به دست آمده تعداد پروتون‌ها را به دست

$${}^{122}\text{X}^{3-} \Rightarrow \begin{cases} e = p + 3 \\ p + n = 122 \\ n - e = 17 \end{cases} \quad \text{می‌آوریم:}$$

$$\begin{array}{r} p + n = 122 \\ - \times \{ n - p = 17 \\ \hline 2p = 105 \rightarrow p = 51 \end{array}$$

در جدول عنصر ${}_{51}\text{X}$ سه خانه قبل از گاز نجیب ${}_{54}\text{Xe}$ در دسته p تناوب پنجم و گروه ۱۵ جدول قرار دارد.

نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۲ ۵۹

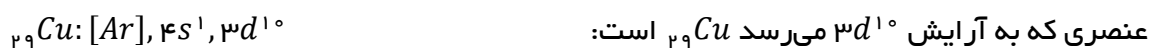
پاسخ تشریحی:

در تناوب چهارم زیرلایه‌های $4s$ و $3d$ و $4p$ الکترون می‌گیرند. در روند پر شدن این زیرلایه‌ها $4s$ نیمه‌پر

$4s^1$ و $3d^5$ نیمه‌پر $3d^5$ است به زیرلایه $4p$ هم تا پر شدن این دو زیر لایه الکترونی وارد نمی‌شود. پس



پر شدن لایه سوم از الکترون و یا ۱۸ تایی شدن آن با آرایش $3s^2$ و $3p^6$ و $3d^1$ انجام می‌شود و اولین



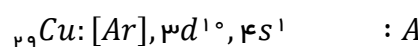
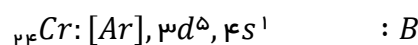
$5 = 29 - 24$: اختلاف عدد اتمی‌ها

نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۴ ۶۰

پاسخ تشریحی:

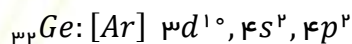
با توجه به صورت سؤال این حالت در دو عنصر ${}_{24}\text{Cr}$ و ${}_{29}\text{Cu}$ مشاهده می‌شود:



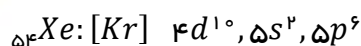
نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان
	سخت
	خیلی سخت

پاسخ تشریحی:

الف) گروه چهاردهم به p^2 و دوره چهارم هم $4p^2$ به عنصر Ge می‌رسد:

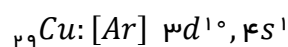


ب) گازهای نجیب (به جز He) به p^6 ختم می‌شوند و عنصر Xe در تناوب پنجم قرار دارد:



پ) عنصر مس Cu اولین عنصری است که به $3d^{10}$ می‌رسد و لایه سوم آن ۱۸ تایی می‌شود و در آن

$3p^6$ و $3s^2$ قبل از $3d$ پر شده‌اند:



نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

پاسخ تشریحی:

در هر خانه جدول عدد اتمی و جرم اتمی میانگین در کنار نماد عنصر گزارش می‌شود.

۲) درست است. عنصر Sc اولین عنصر واسطه در گروه ۳ جدول است.

۳) درست است. لایه آخر اتم برم با آرایش ختم شده به $4p^5$ و $4s^2$ لایه چهارم است.

۴) درست است. در عناصر سری d ${}_{28}Ni: [Ar], 3d^8, 4s^2$ جمع الکترون‌های s و d لایه ظرفیت را

می‌سازند: $8 + 2 = 10$

نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	متوسط سخت خیلی سخت

پاسخ تشریحی:

جمله اول درست است. عنصر B و Al عنصر هردو لایه آخر خود ۳ الکترون دارند و به گروه ۱۳ تعلق دارند.

جمله دوم درست است. عنصری که در دوره چهارم و گروه چهاردهم جدول قرار دارد نسبت به گاز نجیب

Kr که در گروه ۱۸ جدول قرار دارد چهار خانه عقبتر است پس عدد اتمی آن ۳۲ می‌باشد. عدد اتمی

عنصری که در خانه ۱۵ جدول است هم ۱۵ می‌باشد: $32 - 15 = 17$



جمله سوم نادرست است. عنصر برم در گروه ۱۷ قرار دارد و مجموع الکترون‌های s و p در آن ۷ بوده در

لایه ظرفیت خود ۷ الکترون دارد: ${}_{35}Br: [Ar] 3d^1, 4s^2, 4p^5$

جمله چهارم درست است. عناصر دسته F از ردیف ششم به بعد در جدول دوره‌ای وجود دارند.

نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۱ ۶۴

پاسخ تشریحی:

عنصر مورد نظر عنصر ${}_{15}P$ می‌باشد: ${}_{15}P: 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$

عنصر سمت چپ آن یک خانه عقب‌تر با عدد اتمی $({}_{14}Si)$ می‌باشد.

عنصر بالایی آن در گروه ۱۵ به آرایش الکترونی $2p^3$ و عنصر پایینی آن در گروه ۱۵ به آرایش الکترونی

$4p^3$ ختم می‌شود که عدد اتمی آنها به ترتیب ۷ و ۳۳ خواهد بود:

$1s^2, 2s^2, 2p^3$ ${}_7N:$

${}_{33}As: [{}_{18}Ar], 4s^2, 3d^1, 4p^3$

نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۳ ۶۵

پاسخ تشریحی:

${}_{21}X: [{}_{10}Ne] 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^1 \xrightarrow{X^{3+}} [Ne] 3s^2, 3p^6$ یا $[{}_{18}Ar]$

${}_{33}Y: [{}_{18}Ar], 4s^2, 3d^1, 4p^3 \xrightarrow{Y^{3-}} {}_{33}Y^{3-}: [{}_{36}Kr]$

عنصر ${}_{35}M$ یک عنصر در گروه ۱۷ با سه جفت الکترون ناپیوندی و یک الکترون تک اشتراکی است: \ddot{M} .

نشانی	شیمی ۱ - فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۳ ۶۶

پاسخ تشریحی:

گزینه ۱ ← $\left. \begin{array}{l} N - P \text{ نامتناهی است.} \\ M - (N - P) \text{ لزوماً نامتناهی نمی‌باشد.} \end{array} \right\}$

گزینه ۲ ← $M - N$ می‌تواند متناهی باشد که در این صورت $P \cup (M - N)$ نیز متناهی خواهد بود.

گزینه ۴ ← $N \cap P$ متناهی است. لذا $(N \cap P) - M$ حتماً متناهی است.

گزینه ۳ ← $P - N$ متناهی است. پس $M - (P - N)$ قطعاً نامتناهی است.

نشانی ریاضی دهم - فصل ۱ درس ۱
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۲ ۶۷

پاسخ تشریحی:

$$A \cap B' = A - B \Rightarrow (A - B) - (A \cap B') = (A - B) - (A - B) = \emptyset$$

نشانی ریاضی دهم - فصل ۱ درس ۱
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۲ ۶۸

پاسخ تشریحی:

$$\left. \begin{array}{l} [(A \cup B) \cap C] \subseteq C \\ C \subseteq [C \cup (A - B)] \end{array} \right\} [(A \cup B) \cap C] \subseteq [C \cup (A - B)]$$

$$\rightarrow [(A \cup B) \cap C] - [C \cup (A - B)] = \emptyset$$

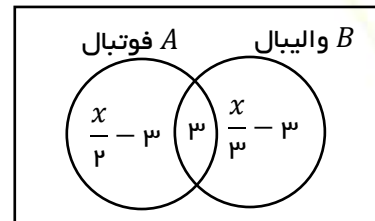
$$\emptyset' = U$$

نشانی ریاضی دهم - فصل ۱ درس ۱
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۲ ۶۹

پاسخ تشریحی:

فرض می‌کنیم تعداد کل دانش‌آموزان x باشد.



$$\begin{cases} n(A) = \frac{x}{2} \\ n(B) = \frac{x}{3} \\ n(A \cap B) = 3 \\ n(A' \cap B') = y \rightarrow n(A \cup B)' = y \end{cases}$$

$$\rightarrow n(A \cup B) = x - y$$

$$\rightarrow \left(\frac{x}{2} - 3\right) + \left(\frac{x}{3} - 3\right) + (3) = x - y \rightarrow \frac{x}{6} = 4 \rightarrow x = 24$$

$$\rightarrow n(A - B) + n(B - A) = \left(\frac{x}{2} - 3\right) + \left(\frac{x}{3} - 3\right)$$

$$= \frac{5x}{6} - 6 = 20 - 6 = 14$$

نشانی
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت
ریاضی دهم - فصل ۱ درس ۲

گزینه ۴ ۷۰

پاسخ تشریحی:

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

$$28 = (n(A) - n(A \cap B)) + n(B)$$

$$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 22$$

$$\rightarrow 28 = 22 + n(B) \rightarrow n(B) = 6$$

نشانی
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت
ریاضی دهم - فصل ۱ درس ۲

پاسخ تشریحی:

$$t_n = an + b$$

$$\left. \begin{array}{l} t_1 = 3 \rightarrow a + b = 3 \\ t_5 = -5 \rightarrow 5a + b = -5 \end{array} \right\} \rightarrow \begin{array}{l} a = -2 \\ b = 5 \end{array}$$

$$t_n = -197 \rightarrow -2n + 5 = -197 \rightarrow n = 101$$

نشانی: ریاضی دهم - فصل ۱ درس ۳
سطح: آسان / متوسط / سخت / خیلی سخت

پاسخ تشریحی:

$$n^2 = \text{تعداد کل مثلث‌ها در مرحله } n$$

$$\text{تعداد مثلث‌های هاشور خورده در مرحله } n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\text{تعداد مثلث‌های هاشور نخورده در مرحله } n = n^2 - \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\text{در مرحله } 20 \rightarrow \frac{\text{تعداد هاشور نخورده}}{\text{تعداد کل}} = \frac{400 - 210}{400} = \frac{19}{40} = 47.5\%$$

نشانی: ریاضی دهم - فصل ۱ درس ۳
سطح: آسان / متوسط / سخت / خیلی سخت

پاسخ تشریحی:

$$n(A) = 19$$

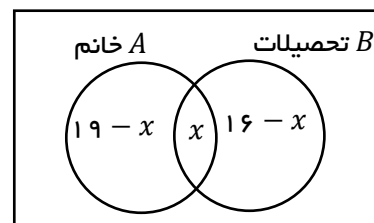
$$n(B) = 16$$

$$(19 - x) + (x) + (16 - x) \leq 30$$

$$35 - x \leq 30 \rightarrow x \geq 5$$

از طرفی می‌دانیم که: $16 - x \geq 0 \iff x \leq 16$

$$19 - x = \text{کارمندان خانم که تحصیلات دانشگاهی ندارند} \xrightarrow{5 \leq x \leq 16} 3 \leq 19 - x \leq 14$$



نشانی: ریاضی دهم - فصل ۱ درس ۳
سطح: آسان / متوسط / سخت / خیلی سخت



گزینه ۱ ۷۴

پاسخ تشریحی:

$$\begin{aligned} a_7 &= a + 6d = -8 + 12 = 4 \\ a_8 &= a + 7d = -8 + 14 = 6 \\ a_9 &= a + 8d = -8 + 16 = 8 \end{aligned} \rightarrow \frac{4 + 6 + 8}{3} = 6$$

ریاضی دهم - فصل ۱ درس ۴

نشانی

سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۳ ۷۵

پاسخ تشریحی:

$$\begin{cases} a_7 + a_9 = \frac{17}{3} \rightarrow a + d + a + 6d = \frac{17}{3} \rightarrow 2a + 7d = \frac{17}{3} \\ a_8 + a_{11} = 22 \rightarrow a + 3d + a + 10d = 22 \rightarrow 2a + 13d = 22 \end{cases} \xrightarrow{\text{با حل دستگاه}} d = \frac{49}{18}$$

ریاضی دهم - فصل ۱ درس ۴

نشانی

سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۱ ۷۶

پاسخ تشریحی:

$$\left. \begin{aligned} a_1 + a_7 &= -24 \rightarrow a + ar = -24 \\ a_3 + a_9 &= -6 \rightarrow ar^2 + ar^3 = -6 \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{a + ar}{ar^2 + ar^3} = \frac{-24}{-6}$$

$$\rightarrow \frac{a(1+r)}{ar^2(1+r)} = \frac{1}{r^2} = 4 \rightarrow r^2 = \frac{1}{4} \rightarrow \begin{cases} r = \frac{+1}{2} \times \\ r = \frac{-1}{2} \checkmark \end{cases}$$

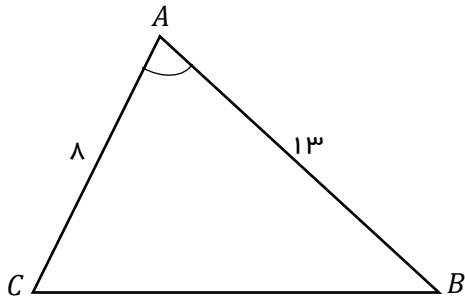
$$\xrightarrow{r = \frac{-1}{2}} a + ar = a(1+r) = -24 \rightarrow a = \frac{-24}{1 + (\frac{-1}{2})} = -48$$

$$a_{10} = ar^9 = -48 \times \left(\frac{-1}{2}\right)^9 = \frac{-48}{-512} = \frac{3}{32}$$

ریاضی دهم - فصل ۱ درس ۴

نشانی

سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت



نشانی
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت
ریاضی دهم - فصل ۲ درس ۱

گزینه ۲ ۷۷

پاسخ تشریحی:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AC \times AB \times \sin \hat{A}$$

$$26\sqrt{2} = \frac{1}{2} \times 8 \times 13 \times \sin \hat{A}$$

$$\rightarrow \sin \hat{A} = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \hat{A} = 45^\circ$$

گزینه ۲ ۷۸

پاسخ تشریحی:

$$\frac{1 + \sin \alpha}{\cos \alpha} \times \frac{1 - \sin \alpha}{1 - \sin \alpha} \times \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{(1 - \sin^2 \alpha)}{\cos \alpha (1 - \sin \alpha)} \times \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$= \frac{\cancel{\cos^2 \alpha} \times \sin \alpha}{\cos \alpha (1 - \sin \alpha) \times \cancel{\cos \alpha}} = \frac{\sin \alpha}{1 - \sin \alpha}$$

نشانی
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت
ریاضی دهم - فصل ۲ درس ۱

گزینه ۳ ۷۹

پاسخ تشریحی:

$$(cot \alpha - tan \alpha)^2 = \left(\frac{-5}{3}\right)^2 \rightarrow cot^2 \alpha + tan^2 \alpha - 2 = \frac{25}{9}$$

$$\rightarrow 2 + tan^2 \alpha + cot^2 \alpha = \frac{25}{9} + 2 + 2 = \frac{25 + 36}{9} = \frac{61}{9}$$

نشانی
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت
ریاضی دهم - فصل ۲ درس ۱

گزینه ۳ ۸۰

پاسخ تشریحی:

$$\begin{aligned} \sin \alpha \cdot \cos \alpha > 0 &\rightarrow \left. \begin{array}{l} \text{ربع ۱} \\ \text{ربع ۳} \end{array} \right\} \rightarrow \text{ربع ۳} \\ \cos \alpha \cdot \cot \alpha < 0 &\rightarrow \left. \begin{array}{l} \text{ربع ۳} \\ \text{ربع ۴} \end{array} \right\} \end{aligned}$$

نشانی ریاضی دهم - فصل ۲ درس ۲
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۴ ۸۱

پاسخ تشریحی:

$$\frac{(3 - \sin \alpha) - (3 + 2 \sin \alpha)}{(1 + \sin \alpha) - 1} = \frac{-3 \sin \alpha}{\sin \alpha} = -3$$

نشانی ریاضی دهم - فصل ۲ درس ۲
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۱ ۸۲

پاسخ تشریحی:

P در ربع سوم است پس \sin منفی است و \cot و \tan مثبت هستند.

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \rightarrow \sin \theta = \frac{-1}{2}$$

$$\tan \theta = \frac{\frac{-1}{2}}{\frac{-\sqrt{3}}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow \cot \theta = \sqrt{3}$$

$$\rightarrow \tan^2 \theta + \cot^2 \theta = \frac{1}{3} + 3 = \frac{10}{3}$$

نشانی ریاضی دهم - فصل ۲ درس ۲
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۳ ۸۳

پاسخ تشریحی:

$$\begin{cases} y = \sqrt{3}x - 2 \rightarrow m = \sqrt{3} \rightarrow \theta_1 = 60^\circ \\ y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{2}{3} \rightarrow m = \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow \theta_2 = 30^\circ \end{cases}$$

زاویه بین ۲ خط

$$\rightarrow \theta = \theta_1 - \theta_2 = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$$

نشانی
ریاضی دهم - فصل ۲ درس ۲
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۳ ۸۴

پاسخ تشریحی:

$$\frac{1}{5}(\tan \alpha + \cot \alpha) = 1 \rightarrow \tan \alpha + \cot \alpha = 5$$

$$\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \cdot \cos \alpha} = \frac{1}{\sin \alpha \cdot \cos \alpha} = 5 \rightarrow \sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{1}{5}$$

نشانی
ریاضی دهم - فصل ۲ درس ۳
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۴ ۸۵

پاسخ تشریحی:

$$\tan(A + 15^\circ) = \frac{1}{\tan(B + 25^\circ)} = \cot(B + 25^\circ) \rightarrow (A + 15^\circ) + (B + 25^\circ) = 90^\circ$$

$$\rightarrow A + B = 50^\circ \rightarrow C = 180^\circ - (A + B) = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

نشانی
ریاضی دهم - فصل ۲ درس ۳
سطح آسان متوسط سخت خیلی سخت



گزینه ۱ ۸۶

پاسخ تشریحی:

$$|x - 2| - (2 - x) + |-7| \stackrel{x < 2}{=} -x + 2 - 2 + x + 7 = 7$$

نشانی
سطح
آسان
متوسط
سخت
خیلی سخت
ریاضی دهم - فصل ۳ درس ۱

گزینه ۲ ۸۷

پاسخ تشریحی:

$$a^{\frac{1}{7}} = 27 \times a^{\frac{15}{7}} \Rightarrow 27a^{\frac{14}{7}} = 1 \rightarrow 27a^2 = 1 \rightarrow a^2 = \frac{1}{27} \xrightarrow{a > 0} a = \frac{1}{3\sqrt{3}}$$

$$\frac{\frac{1}{a} - 3}{\sqrt{3} - 1} = \frac{3\sqrt{3} - 3}{\sqrt{3} - 1} = \frac{3(\sqrt{3} - 1)}{(\sqrt{3} - 1)} = 3$$

نشانی
سطح
آسان
متوسط
سخت
خیلی سخت
ریاضی دهم - فصل ۳ درس ۱

گزینه ۳ ۸۸

پاسخ تشریحی:

$$\underbrace{(\sqrt{2} - 1)^n (\sqrt{2} + 1)^n}_1 \underbrace{(\sqrt{2} + 1)^2 (\sqrt{2} - 1)^2}_1 = 1$$

نشانی
سطح
آسان
متوسط
سخت
خیلی سخت
ریاضی دهم - فصل ۲ درس ۳

گزینه ۳ ۸۹

پاسخ تشریحی:

$$\sqrt[3]{250} - \sqrt[6]{4} = \sqrt[3]{2 \times 5^3} - \sqrt[6]{2^2} = 5\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{2} = 4\sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{2^4} \Rightarrow \sqrt[7]{\sqrt[3]{2^7}} = \sqrt[3]{2}$$

نشانی
سطح
آسان
متوسط
سخت
خیلی سخت
ریاضی دهم - فصل ۳ درس ۲

پاسخ تشریحی:

$$\frac{1}{\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2}} \times \frac{\sqrt[3]{3^2} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{3^2} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{2^2}} = \frac{\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4}}{1}$$

$$\rightarrow (\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{6})^{1/5} = (2^2)^{2/5} = 2$$

ریاضی دهم - فصل ۳ درس ۲

نشانی

خیلی سخت

سخت

متوسط

آسان

سطح