



درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

و...

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

- ۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در همه‌ی اتوتروف‌ها مواد معدنی به مواد آلی تبدیل می‌شود. برخی اتوتروف‌ها هسته ندارند. برخی اتوتروف‌ها غیر فتوسنتزکننده هستند از این رو فاقد کلروپلاست بوده و نور را جذب نمی‌کنند.
- ۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گلبول قرمز (اریتروسیت) هسته ندارد. لذا نمی‌توان از روی آن توالی ژنوم را مورد مطالعه قرار داد.
- ۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نهاندانگان (مثل پنبه) فاقد آرکگن هستند.
- ۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آندوسپرم کاج و پروتال سرخس هر دو حاصل رویش هاگ هستند و هر دو گامتوفیت هستند.
- ۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. سلول تخم حاصل به شرطی ژنوتیپ تخمک یا مادگی را خواهد داشت که یکی از دو الل تخمک یا مادگی شبیه الل دانه‌ی گرده باشد. در این صورت نیز دانه‌ی گرده قادر به رویش نخواهد بود. بنابراین گزینه‌های ۲ و ۳ غلط هستند. گزینه‌ی ۱ نیز غلط است زیرا دانه‌ی گرده هاپلوئید است ولی سلول تخم، دیپلوئید می‌باشد.
- ۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سلول‌های حاصل از میوز I ملخ نر، n کروموزوم مضاعف دارند. بنابراین چنین سلول‌هایی در ملخ نر ۱۱ یا ۱۲ کروموزوم (۲۲ یا ۲۴ کروماتید) و ۲۲ یا ۲۴ مولکول DNA دارند.
- ۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آمینیتا نوعی قارچ است و دوک تقسیم داخل هسته تشکیل می‌شود.
- ۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. این دو هورمون سبب القاء خفتگی در جوانه‌ها می‌شوند و بیداری جوانه‌ها عمل هورمون جیبرلین است.
- ۱۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. کنام واقعی، بخشی از کنام بنیادی است نه برعکس آن در گزینه‌ی ۱. آزمایش رابرت پاین، نشان داد که حذف صیادان سبب افزایش رقابت می‌شود.
- ۱۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در گیاهان C₄ مانند نیشکر آنزیم‌های چرخه کلوین فقط در سلول‌های غلاف آوندی وجود دارند.
- ۱۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ماهی‌ها آبشش دارند و فاقد شش هستند و گردش خون ساده دارند.
- ۱۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فرزندان با یک بیماری ژنوتیپ aaBB یا aaBb و یا AAbb و یا Aabb را دارند. (که به ترتیب نسبت‌های ژنوتیپی $\frac{1}{16}$ و $\frac{2}{16}$ و $\frac{1}{16}$ و $\frac{2}{16}$ را دارند) که جمع آن‌ها $\frac{6}{16}$ یا $\frac{3}{8}$ می‌باشد.
- ۱۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۱۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. این باکتری درون غذای کنسرو شده زندگی می‌کند نه در بدن انسان و فقط سم آن وارد بدن می‌شود.

- ۱۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در چرخه‌ی لیزوژنی ژنوم ویروس‌ها همراه با ژنوم میزبان همانندسازی نموده و به سلول‌های جدید منتقل می‌شود و به آن پرو ویروس می‌گویند ولی در چرخه‌ی لیتیک، ویروس مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی می‌کند. TMV دارای RNA است نه DNA.
- ۱۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. باکتری‌ها تقسیم دوتایی دارند مثل کلستریدیوم بوتولینوم
- ۱۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. فعالیت کربوکسیلازی آنزیم رویسکو سبب راه‌اندازی چرخه‌ی کالوین می‌شود. در این چرخه ATP و NADPH مصرف می‌شوند.
- ۱۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لیزوزیم از غدد بزاقی (که برون‌ریز هستند) ترشح می‌شود ولی سه گزینه‌ی دیگر هورمون هستند.
- ۲۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مروزوئیت‌ها درون گلبول‌های قرمز (اریتروسیت) زندگی می‌کنند. با پاره شدن اریتروسیت، مروزوئیت‌ها و سم تولید شده توسط آنها، وارد خون شده و موجب تب و لرز می‌شود.
- ۲۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در این حالت مهارکننده غیرفعال شده و اپران روشن می‌شود و در باکتری‌ها از روی یک اپران چند ژنی، یک mRNA چند ژنی ساخته می‌شود.
- ۲۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در گیاهان C_4 به دلیل برقراری تراکم بالای CO_2 در سلول‌های غلاف آوندی، تنفس نوری شدیداً کاهش یافته است.
- ۲۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. کیتین در دیواره‌ی قارچ‌ها وجود دارد و کپک مخاطی سلولی از آغازیان کپک مانند است و فاقد کیتین است.
- ۲۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بیماری اتوزومی مغلوب است چون والدین سالم، دارای فرزند بیمار شده‌اند و پدر سالم (غالب) دارای دختر بیمار (مغلوب) است.
- ۲۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. به شکل ۳-۱۰ صفحه‌ی ۲۶۹ زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی توجه شود.
- ۲۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نیتروژموناس شیمیواتوتروف است و بقیه هتروتروفند.
- ۲۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هیدر (کیسه تنان) فاقد مغز بوده و گره‌ی عصبی ندارند.
- ۲۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترموفیل‌ها از آرکی‌باکتری‌ها هستند که فاقد غشای هسته می‌باشند و دارای اینترون هستند و حذف رونوشت اینترون در سیتوپلاسم آنها انجام می‌شود ولی در یوکاریوت‌ها (گزینه‌های ۳ و ۴) حذف رونوشت اینترون در هسته انجام می‌گیرد.

است.

صحیح

پاسخ

۳

۲۹- گزینه

ماده ی چشم سیاه شاخک بلند نر چشم قهوه ای روشن شاخک کوتاه

$$P: X^G X^G aa \times X^B y AA$$

نر چشم قهوه ای

$$F_1: (X^G X^B + X^G y) (Aa)$$

ماده چشم قهوه ای روشن

$$F_2: X^G X^G + X^G y + X^G X^B + X^B y$$

↓

$$\frac{1}{4}$$

↓

$$\frac{1}{4}$$

چشم قهوه ای روشن

$$AA + Aa$$

شاخک بلند

$$\left(\frac{3}{4}\right)$$

۳۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. $\frac{3}{4}$ از افراد F_2 فنوتیپ شاخک بلند را نشان می دهند و همچنین $\frac{3}{4}$ نیز دارای رنگ چشم قهوه ای تیره و قهوه ای روشن می باشند.

$$\left(\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}\right) = \frac{9}{16} (F_1 \text{ مشابه با})$$

۳۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در G_1 و تلوفاز میتوز و تلوفاز میوز II کروموزوم ها یک کروماتیدی هستند. در S هنوز همانندسازی تمام نشده است ولی در G_2 ، متافاز میتوز و پروفاز میوز II کروموزوم ها دو کروماتیدی هستند.

۳۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عناصر آوندی فقط در گیاهان گلدار (نهان دانه) وجود دارد.

۳۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ساکارز و لاکتوز دو نوع مونومر دارند ولی گلیکوژن و سلولز فقط از گلوکز ساخته شده اند. سلولز توسط آنزیم های گوارشی آدمی تجزیه نمی شود.

۳۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در سلول عصبی در حال استراحت کانال های دریچه دار سدیمی و پتاسیمی هر دو بسته اند. سدیم به مقدار اندک وارد سلول می شود و پمپ سدیم-پتاسیم فعال است.

۳۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. وجود خمیدگی در اسیدهای چرب مانع نزدیک شدن آنها به هم می شود. از این رو قدرت نیروهای بین مولکول ها کم بوده و نقطه ی ذوب پایین است.

۳۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دیافراگم فقط در پستانداران وجود دارد. موش از پستانداران است.

۳۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در ماهیچه مخطط سارکولم (غشای پلاسمایی) تارچه ها را احاطه می کند نه تارها را زیرا هر تار ماهیچه ای، یک سلول مستقل است.

۳۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در دیابت شیرین، pH خون اسیدی می‌شود یعنی کاهش می‌یابد و به زیر ۷ می‌رسد و به دلیل زیادی گلوکز در خون، مقداری گلوکز از ادرار دفع می‌شود. به همراه دفع گلوکز اضافی، آب زیادی دفع می‌شود.

۳۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در ریشه، ترتیب لایه‌ها از بیرون به درون عبارت است از: اپیدرم ← پارانشیم ← آگزودرم ← پارانشیم پوست ← آگزودرم ← پارانشیم ← آندودرم ← دایره‌ی محیطیه ← آوند آبکشی ← آوند چوبی.

۴۰- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. حشرات اسید اوریک دفع می‌کنند. پلاناریا، آمونیاک دفع می‌کند و در سایر گزینه‌ها، اوره دفع می‌کنند.

۴۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مراجعه به شکل کتاب.

۴۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. آمیلاز نوعی پروتئین است. در صورت هیدرولیز آمیلاز، آمینواسید تولید می‌شود که از راه مویرگ خونی جذب می‌شود. ویتامین‌های محلول در آب (B و C) جذب خون می‌شوند، نه رگ لنفی. در ضمن وجود سدیم برای جذب برخی آمینواسیدها لازم است نه همه‌ی آن‌ها.

۴۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در پاسخ دیرپا به فشارهای روحی، کورتیزول و آلدسترون نقش دارند که آلدوسترون باعث باز جذب سدیم و ترشح پتاسیم به ادرار و کاهش آن در خون می‌شود. کورتیزول نیز با تجزیه‌ی پروتئین‌ها به قند سبب افزایش گلوکز خون می‌شود.

۴۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بافت اصلی دریچه‌های قلبی از بافت ماهیچه‌ای نیست. ولی سه گزینه‌ی دیگر ماهیچه‌ای هستند.

۴۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ماهیچه توام و ماهیچه سه سر بازو هر دو در پشت بدن قرار دارند.

۴۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. استخوان ران و درشت‌نی مفصل لولایی دارند و بقیه گوی و کاسه‌ای.

۴۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آرکگن جزء گامتوفیت است ولی سه گزینه‌ی دیگر جزء اسپوروفیت می‌باشند.

۴۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در دستگاه گردش خون بسته، خون از رگ‌ها خارج نشده و فقط با سلول‌های دیواره‌ی داخلی قلب و رگ‌ها در تماس است. ماهی گردش خون بسته دارد ولی سه گزینه‌ی دیگر گردش خون باز دارند.

۵۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شکل، مخچه را نشان می‌دهد که در تصحیح و تغییر حرکت بدن و برقراری تعادل دخالت دارد.

$$\frac{1}{x-1} > \frac{1}{x-3} \Rightarrow \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x-3} > 0 \Rightarrow \frac{-2}{(x-1)(x-3)} > 0 \Rightarrow (x-1)(x-3) < 0 \Rightarrow 1 < x < 3$$

۵۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۵۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. $f = \{(1, 1)(2, 3)(3, 5)(4, 7)(5, 9)\} \Rightarrow f \circ f = \{(1, 1)(2, 5)(3, 9)\}$

۵۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow A^T = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^T = \begin{bmatrix} 7 & 6 \\ -3 & -2 \end{bmatrix} \rightarrow (A^T)^{-1} = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} -2 & -6 \\ 3 & 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{3}{2} \\ \frac{3}{4} & \frac{7}{4} \end{bmatrix} \quad \text{مجموع درایه‌های سطر اول} = \frac{-1}{2} - \frac{3}{2} = -2$$

۵۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\text{Log} \frac{2x+2}{x} = 1 \rightarrow \frac{2x+2}{x} = 10$$

$$10x = 2x+2 \rightarrow x = \frac{1}{4} \quad \text{Log}_{\frac{1}{4}} \frac{1}{4} = \text{Log}_{\frac{1}{4}} 2^{-2} = -\frac{2}{3}$$

۵۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\cos 2x = 0 \Rightarrow \cos^2 x - \sin^2 x = 0 \Rightarrow \cos^2 x = \sin^2 x \Rightarrow \tan^2 x = 1 \Rightarrow \tan x = \pm 1 \Rightarrow x = k\pi \pm \frac{\pi}{4}$$

$$\left(\cos \left(x + \frac{\pi}{4} \right) \neq 0 \quad x + \frac{\pi}{4} \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \quad x \neq k\pi + \frac{\pi}{4} \right)$$

$$\Rightarrow x = k\pi - \frac{\pi}{4}$$

۵۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. چون زیرمجموعه‌های سه عضو شامل a می‌خواهیم پس یک عضو مشخص است از بین ۵ عضو باقیمانده دو عضو دیگر باید انتخاب کنیم.

$$\binom{5}{2} = 10$$

توجه: تعداد زیرمجموعه‌های k عضوی یک مجموعه‌ی n عضوی برابر است با: $\binom{n}{k}$

۵۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$f(x) = \begin{cases} 0 & x \geq 0 \\ -2x & x < 0 \end{cases}$$

اگر $x \geq 0 \Rightarrow f(x) = 0 \Rightarrow f(f(x)) = 0$
اگر $x < 0 \Rightarrow f(x) = -2x \Rightarrow f(-2x) = 0 \Rightarrow fof(x) = 0$

۵۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. حل با قاعده‌ی هوییتال:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\text{tg} \pi x}{x^2 - 1} = \frac{\pi(1 + \text{tg}^2 \pi x)}{2x} = \frac{\pi}{2}$$

۵۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{5x^2 - 4x} & |x| > 1 \\ 2x - 1 & |x| \leq 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x > 1 \\ x < -1 \end{cases} \quad \{(1 \leq x \leq 1)\}$$

	$x = -1$
$f(1) = 1$	$f(-1) = -3$
$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1$	$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -3$
$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1$	$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = 3$

در نقطه ۱- ناپیوسته است.

۶۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\frac{f(25) - f(4)}{25 - 4} = \frac{1}{2\sqrt{a}}$$

$$\frac{5 - 2}{21} = \frac{1}{2\sqrt{a}} \Rightarrow \frac{1}{7} = \frac{1}{2\sqrt{a}} \Rightarrow 29 = 4a \rightarrow a = 12/25$$

۶۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$y' = \frac{3}{2\sqrt{x}} \cos \sqrt{x} \sin^2 \sqrt{x}$$

$$y' = \frac{3}{2\left(\frac{\pi}{3}\right)} \cdot \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{3}{4}\right) = \frac{9 \times 3}{16\pi} = \frac{27}{16\pi}$$

۶۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$A(-1, 0) \quad y' = \frac{-3}{(2x - 1)^2} \quad x_0 = -1$$

$$m_T = -\frac{1}{3} \rightarrow m_N = 3 \quad y - 0 = 3(x + 1) \xrightarrow{\text{قائم}} y = 3x + 3$$

۶۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$100 = 15 + 18 + x + 20 + 12 = 75 + x$$

$$75 + x = 100 \Rightarrow x = 25 \Rightarrow \bar{f}_i = 25\% \Rightarrow f_i = n \times \bar{f}_i = 120 \times \frac{25}{100} = 30$$

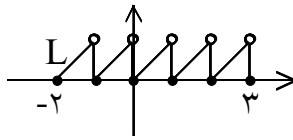
۶۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$P = \frac{1}{2} \times 0.90 + \frac{1}{2} \times 0.94 = 0.92$$

۶۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$x = 2 = -\frac{1}{2a - 2} \rightarrow -2a + 2 = \frac{1}{2} \Rightarrow a = \frac{3}{4}$$

$$y = -\frac{1}{4}x^2 + x + 3 = 0 \Rightarrow x^2 - 4x - 12 = 0 \Rightarrow \text{ریشه مثبت} = 6$$



۶۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. $(n, L) = (5, \sqrt{2})$ زوج مرتب $-2 < x < 3$
 $0 \leq y < 1$
 $L = \sqrt{2}$

۶۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. صعودی $U_{n+1} > U_n$

دنباله همگراست پس کراندار است. $\lim_{n \rightarrow \infty} U_n = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}} = 2$ مجموع جملات یک تصاعد هندسی است.

۶۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$f(x) = \begin{cases} x - 2 + \sqrt{2x} & x \geq 2 \\ -x + 2 + \sqrt{2x} & x < 2 \end{cases}$$

$$f'(2^-) = -1 + \frac{2}{2\sqrt{2x}} = -1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$$

۶۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$f(x) = (x^2 - 28)\sqrt[3]{x} \rightarrow f'(x) = 2x\sqrt[3]{x} + \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} \times (x^2 - 28) = \frac{7x^2 - 28}{3\sqrt[3]{x^2}} = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \pm 2 \\ x = 0 \end{cases}$$

$$\sqrt{y} + yx\sqrt{x} - 6x = 0 \Rightarrow y'_x = -\frac{\frac{3}{2}y\sqrt{x} - 6}{\frac{1}{2\sqrt{y}} + x\sqrt{x}} = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}y\sqrt{x} = 6 \Rightarrow y\sqrt{x} = 4 \xrightarrow{\text{جاگذاری در معادله}} \sqrt{y} + 4x - 6x - 6x = 0 \Rightarrow y = 4x^2$$

$$2x \cdot 4x^2 \sqrt{x} = 4 \Rightarrow x^2 \sqrt{x} = 1 \Rightarrow x = 1$$

$$y = \frac{1}{x^2 + 12} \rightarrow y' = \frac{-2x}{(x^2 + 12)^2}$$

۷۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$y'' = \frac{-2(x^2 + 12)^2 - 2 \times 2x(x^2 + 12)(-2x)}{(x^2 + 12)^4} = \frac{(x^2 + 12)[-2x^2 - 24 + 4x^2]}{(x^2 + 12)^4} = \frac{2x^2 - 24}{(x^2 + 12)^3}$$

$$y'' = \frac{2x^2 - 24}{(x^2 + 12)^3} \rightarrow 2x^2 - 24 < 0 \Rightarrow -2 < x < 2$$

$$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 18 \Rightarrow O|_{-2} R = \sqrt{18}$$

۷۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

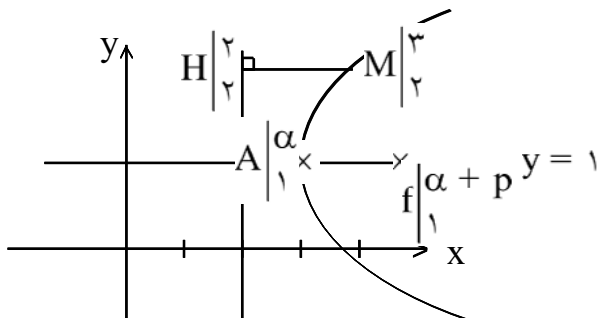
$$(x + 1)^2 + y^2 = 2 \Rightarrow O'|_{-1} R' = \sqrt{2}$$

$$OO' = \sqrt{4 + 4} = 2\sqrt{2} = |R - R'| \text{ مماس داخل}$$

۷۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

(محور تقارن) محور کانونی $y = 1$

چون $M|_2$ سمت راست خط هادی است، پس سهمی افقی باز است.



$$(y - \beta)^2 = 4p(x - \alpha) \Rightarrow (y - 1)^2 = 4p(x - \alpha) \xrightarrow{M|_2} 1 = 4p(3 - \alpha) \quad (I)$$

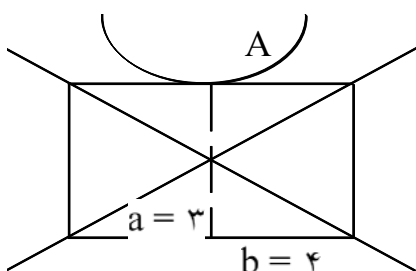
توجه: هر نقطه روی سهمی افقی، فاصله اش از کانون و هادی یکسان است.

$$MH = Mf \Rightarrow 1 = \sqrt{(\alpha + p - 3)^2 + 1} \Rightarrow \alpha + p - 3 = 0 \Rightarrow \alpha = 3 - p \quad (II)$$

$$(I), (II) \Rightarrow 1 = 4p(p) \Rightarrow p = \frac{1}{4} \Rightarrow \text{فاصله کانونی تا هادی} = 2p = \frac{1}{2}$$

۷۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

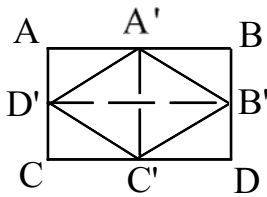
توجه: مستطیل‌هایی که مجانب‌های هذلولی از آن می‌گذرد و دو ضلع مماس بر راس هذلولی است، مستطیل هادی گویند که طول اضلاع مماس بر هذلولی برابر $2b$ و آن دو ضلع دیگر برابر $2a$ است. پس:



$$\left. \begin{matrix} a = 3 \\ b = 4 \end{matrix} \right\} \Rightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2} = 5 \Rightarrow e = \frac{c}{a} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{2}{3} \times 3 \times x^{\frac{3}{2}} - 2\sqrt{x} = \sqrt{x}(2x - 2) + C$$

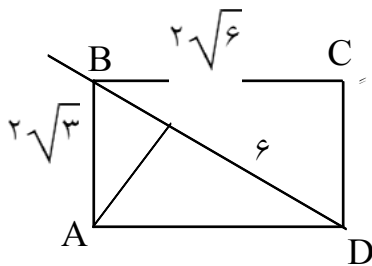
۷۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.



۷۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$S_{ABCD} = a \times b \quad \left. \begin{array}{l} \text{مستطیل} \\ \text{لوزی} \end{array} \right\} \frac{S_{\text{مستطیل}}}{S_{\text{لوزی}}} = 2$$

$$S_{A'B'C'D'} = \frac{\text{قطر کوچک} \times \text{قطر بزرگ}}{2} = \frac{a \times b}{2}$$



۷۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$d = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{24 + 12} = \sqrt{36}$$

$$d (\text{قطر}) = 6$$

$$S_{ABD} = \frac{1}{2} \times h \times 6$$

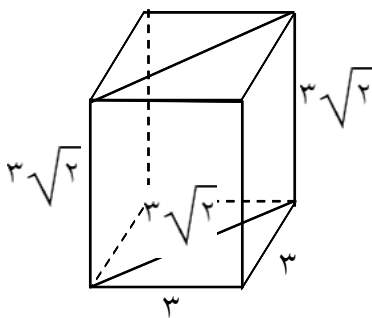
$$S_{\text{مستطیل}} = 2\sqrt{3} \times 2\sqrt{6} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \Rightarrow S_{\text{مستطیل}} = 2S_{ABD} \Rightarrow$$

$$6 \times h = 2\sqrt{3} \times 2\sqrt{6} \Rightarrow h = \frac{2\sqrt{18}}{3} = 2\sqrt{2}$$

$$\frac{9}{x-2} = \frac{12}{x} \Rightarrow 9x = 12x - 24 \Rightarrow x = 8$$

۷۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\frac{4}{9} = \text{نسبت مساحتها} \rightarrow \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \rightarrow \text{نسبت تشابه}$$



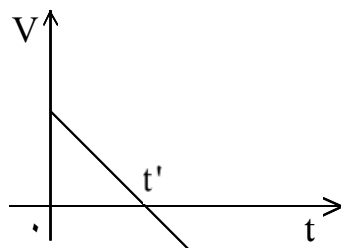
۷۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معکب مستطیل حاصل به ابعاد ۳ و ۳ و $3\sqrt{2}$ می باشد.

$$\text{قطر} = \sqrt{9 + 9 + 18} = 6$$

$$\begin{cases} \vec{B} = \alpha \vec{i} + \alpha \vec{j} \\ \vec{C} = \beta \vec{j} \end{cases} \rightarrow \vec{A} = \vec{B} + \vec{C} \rightarrow 3\vec{i} + 5\vec{j} = \alpha \vec{i} + (\alpha + \beta)\vec{j}$$

$$\rightarrow \begin{cases} \alpha = 3 \\ \alpha + \beta = 5 \end{cases} \rightarrow 3 + \beta = 5 \rightarrow \beta = 2 \rightarrow \vec{C} = 2\vec{j}$$

۸۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است



$$\begin{aligned}x &= -5t^2 + 6t + 12 \\V &= -10t + 6 \\a &= -10 < 0\end{aligned}$$

۸۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

حرکت در جهت + محور $\rightarrow V > 0$
حرکت کند شونده $\rightarrow (aV < 0)$ یا (بزرگی سرعت در حال کاهش)
 $0 < t < t' \rightarrow$
 $t' < t \rightarrow$ حرکت تند شونده $\rightarrow (aV > 0)$ یا (بزرگی سرعت در حال افزایش)
 $V < 0$ (حرکت در جهت - محور)

$$\vec{V} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} = \frac{\vec{r}_2 - \vec{r}_1}{t_2 - t_1} = \frac{12\vec{i} - 9\vec{j}}{8 - 5} = \frac{12\vec{i} - 9\vec{j}}{3} \rightarrow \vec{V} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$$

۸۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\bar{V} = \sqrt{(4)^2 + (-3)^2} \rightarrow \bar{V} = 5 \frac{m}{s}$$

۸۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با انتخاب جهت + رو به پایین و محل رها شدن گلوله به عنوان مبدا داریم:

$$y = \frac{1}{2}gt^2 = 5t^2$$

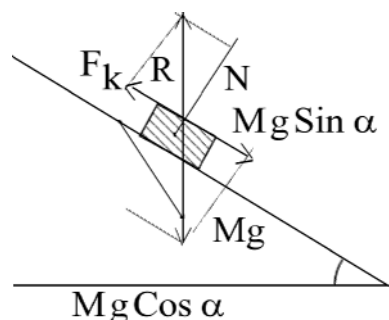
$$\Rightarrow 5t^2 - 5(t - 2)^2 = 80m \rightarrow 20t = 100 \rightarrow t = 5s$$

$$H = 5(5)^2 = 125m$$

$$M_A g - M'g = (M_A + M')a$$

۸۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$M_A \times 10 - 2 \times 10 = (M_A + 2) \times 2 \rightarrow 10M_A - 20 = 2M_A + 4 \rightarrow M_A = 3kg$$



۸۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$R^{\parallel} = N^{\parallel} + F_K^{\parallel} = (Mg \cos \alpha)^{\parallel} + (Mg \sin \alpha)^{\parallel}$$

$$R^{\parallel} = (Mg)^{\parallel} [\cos^{\parallel} + \sin^{\parallel} \alpha] \rightarrow R = Mg$$

$$R = 2 \times 10 = 20N$$

راه دوم: دو نیروی N و F_f از طرف سطح وارد می شود. برای حرکت با سرعت ثابت باید برآیند نیروها صفر شود.

پس $\vec{N} + \vec{F}_f = -\vec{W}$ است. یعنی اندازه ی R با اندازه ی W یکی می شود.

۸۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. $(V = \text{ثابت} \rightarrow a = 0)$ و $F - (Mg \sin \alpha + \mu_k Mg \cos \alpha) = Ma$

$$F - \left(Mg \times \frac{\sqrt{2}}{2} + 0.2 \times Mg \times \frac{\sqrt{2}}{2} \right) = 0 \rightarrow F = \frac{\sqrt{2}}{2} Mg (1 + 0.2)$$

$$F = 0.6 \sqrt{2} Mg$$

۸۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آنقدر یخ ذوب می‌شود تا دمای فلز صفر درجه سلسیوس شود.

$$ML_F = M'C\Delta\theta \Rightarrow M \times 3/4 \times 10^5 = 2/5 \times 380 (68 - 0) \rightarrow M = 0.19 \text{ Kg} = 190 \text{ گرم}$$

۸۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{P_1}{P_2} \times \frac{T_2}{T_1} \rightarrow \frac{1/4}{\rho_2} = \frac{1}{2} \times \frac{273 + 273}{0 + 273} \rightarrow \rho_2 = 1/4 \text{ Kg/m}^3$$

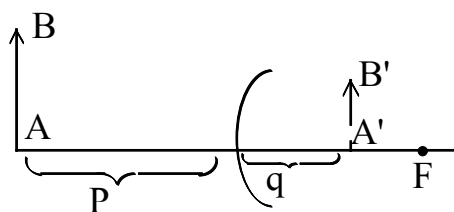
راه حل اول

$$\rho = \frac{m}{V} \rightarrow V = \frac{m}{\rho}$$

راه حل دوم:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \rightarrow \frac{P_1 \times \frac{m}{\rho_1}}{T_1} = \frac{P_2 \times \frac{m}{\rho_2}}{T_2}$$

$$\rightarrow \frac{P_1 \times \cancel{m}}{\rho_1 T_1} = \frac{P_2 \times \cancel{m}}{\rho_2 T_2} \rightarrow \frac{1}{1/4 \times 273} = \frac{2}{\rho_2 (2 \times 273)} \rightarrow \rho_2 = 1/4 \text{ Kg/m}^3$$



$$AB = 3A'B' \rightarrow p = 3q$$

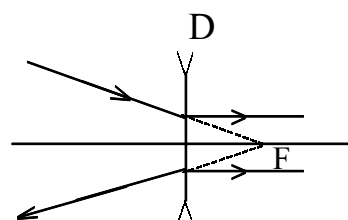
$$P + q = 16 \rightarrow 3q + q = 16 \rightarrow q = 4 \text{ cm} \rightarrow p = 12 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \rightarrow \frac{1}{12} - \frac{1}{4} = -\frac{1}{f} \rightarrow f = 6 \text{ cm}$$

۸۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۹۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. جسم در فاصله‌ی کانونی آینه مقعر قرار دارد. پس تصویر مجازی است و داریم:

$$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \rightarrow \frac{1}{8} - \frac{1}{q} = \frac{1}{12} \rightarrow q = 24 \text{ cm}$$



۹۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۹۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۹۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$E = \frac{Kq}{r^2} \rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 \rightarrow \frac{18}{8} = \left(\frac{r_2}{20}\right)^2 \rightarrow \frac{9}{4} = \left(\frac{r_2}{20}\right)^2 \rightarrow \frac{3}{2} = \frac{r_2}{20} \rightarrow r_2 = 30 \text{ cm}$$

$$\Delta r = r_2 - r_1 = 30 - 20 = 10 \text{ cm}$$

۹۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. آمپرسنج باید در مدار به طور سری و ولتسنج به طور موازی بسته شود.

۹۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$R_1 = 6 + 2 = 8 \Omega$$

$$I = 4 \text{ A}$$

$$R_2 = 8 + 16 = 24 \Omega$$

$$R_1 I_1 = R_2 I_2 \rightarrow 8 I_1 = 24 I_2 \rightarrow I_1 = 3 I_2$$

$$I = I_1 + I_2 \rightarrow 4 = 3 I_2 + I_2 \rightarrow I_2 = 1 \text{ A}, I_1 = 3 \text{ A}$$

$$V_M - V_A = 6 \times 3$$

$$V_M - V_B = 8 \times 1 \rightarrow V_B - V_A = 10 \text{ V}$$

۹۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$I = \frac{E}{R + r} \rightarrow \left(I_1 = \frac{E}{2r + r} = \frac{E}{3r}, I_2 = \frac{E}{r + r} = \frac{E}{2r} \right)$$

$$\frac{r I_2}{r I_1} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{\frac{E}{2r}}{\frac{E}{3r}} = \frac{3}{2}$$

۹۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اگر خازن از باتری جدا شود بار ذخیره شده در آن ثابت می ماند.

$$q = CV \rightarrow V = \frac{q}{C}$$

ثابت \rightarrow کم

کم \rightarrow زیاد

$$C = \epsilon \cdot k \frac{A}{d}$$

زیاد \rightarrow کم

۹۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$I = \frac{|\vec{\epsilon}|}{R} \rightarrow I = \left| -N \frac{\Delta \phi}{R \Delta t} \right| \rightarrow \left| -N \frac{A \cos \Delta B}{R \Delta t} \right|$$

$$\theta = 0 \rightarrow \frac{4}{1000} = 400 \times \frac{2 \times 10^{-2}}{3} \times \frac{\Delta B}{\Delta t} \rightarrow \frac{\Delta B}{\Delta t} = 1/5 \times 10^{-3} \text{ T/s}$$

$$B = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d} \rightarrow \begin{cases} B_1 = 2 \times 10^{-7} \times \frac{10}{0.1} = 2 \times 10^{-5} T \otimes \\ B_2 = 2 \times 10^{-7} \times \frac{20}{0.1} = 4 \times 10^{-5} T \odot \end{cases}$$

۹۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$B_T = B_2 - B_1 = 4 \times 10^{-5} - 2 \times 10^{-5} = 2 \times 10^{-5} T$$

$$t_{AB} = \frac{T}{2} = 0.2 s \rightarrow T = 0.4 s \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.4} = 5\pi \text{ (Rad/s)}$$

۱۰۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\sin \theta_1 = \frac{y_1}{A} = \frac{-3}{6} = -\frac{1}{2} \rightarrow \theta_1 = \left(\frac{5\pi}{6} \text{ ق ق} \right), \left(-\frac{\pi}{6} \text{ ق غ} \right)$$

$$y = A \sin(\omega t + \theta_1) \rightarrow y = 0.6 \sin\left(5\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)$$

$$\omega = \sqrt{\frac{K}{M}} = \sqrt{\frac{100}{1}} = 10 \text{ Rad/s}$$

۱۰۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$F = K \Delta L \rightarrow Mg = K \Delta L \text{ (در حالت تعادل)} \rightarrow 1 \times 10 = 100 \Delta L \rightarrow \Delta L = 0.1 m = d = A$$

$$V_{\text{Max}} = A\omega = 0.1 \times 10 = 1 m/s$$

$$\Delta \phi = \frac{\omega x}{V} \rightarrow 4\pi x = \frac{100\pi x}{V} \rightarrow V = 25 \frac{m}{s}$$

۱۰۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\omega = 60\pi \rightarrow 2\pi v = 60\pi \rightarrow v = 30 \text{ Hz}$$

۱۰۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\lambda = \frac{V}{v} = \frac{12}{30} = 0.4 m$$

$$M \text{ فاصله ی } M \text{ تا انتهای طناب} = \frac{3\lambda}{4} = 3 \times \frac{0.4}{4} = 0.3 m$$

$$v_{(2n-1)} = \frac{(2n-1)V}{4L} \rightarrow v_3 = \frac{3V}{4L} \rightarrow \frac{v_3}{v'_n} = \frac{\frac{3V}{4L}}{\frac{nV}{2L'}} \rightarrow \frac{v_3}{v'_n} = \frac{3}{2} \frac{L'}{L}$$

۱۰۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\frac{v_3}{v'_n} = \frac{6L'}{4nL} \rightarrow \frac{v_3}{v'_n} = \frac{6}{4n} \times \frac{4}{3} \rightarrow 1 = \frac{24}{12n} \rightarrow n = 2$$

$$x = \text{پهنای هر نواری} = \frac{\lambda D}{2a} \rightarrow \frac{x}{x'} = \frac{\lambda}{\lambda'} \rightarrow \frac{\lambda}{\lambda'} = \frac{V}{V'} = \frac{n'}{n} \rightarrow \frac{x}{x'} = \frac{n'}{n} = \frac{4}{3} = \frac{4}{3}$$

۱۰۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$v_0 = \frac{W_0}{h} \rightarrow 1 \times 10^{15} = \frac{W_0}{4 \times 10^{-15}} \rightarrow W_0 = 4 \text{ (eV)}$$

۱۰۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$eV_0 = hv - W_0 \rightarrow 1 \times 2 = 4 \times 10^{-15} v - 4 \rightarrow$$

$$v = \frac{6}{4 \times 10^{-15}} = 1/5 \times 10^{15} \text{ Hz} = 1/5 (10^{15} \text{ Hz})$$

۱۰۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$n = \frac{t}{T} = \frac{20}{5} = 4$$

۱۰۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$M' = \frac{M}{2^n} \rightarrow M' = \frac{M}{2^4} = \frac{M}{16}$$

$$M - M' = 75 \rightarrow M - \frac{M}{16} = 75 \rightarrow \frac{15M}{16} = 75 \rightarrow M = 80 \text{ g}$$

جرم کل ۸۰ g

$$\text{جرم باقیمانده} = 80 - 75 = 5$$

$$M' = \frac{M}{2^n} \rightarrow 2/5 = \frac{5}{2^n} \rightarrow 2^n = 2 \rightarrow n = 1$$

$$n = \frac{t}{T} \rightarrow 1 = \frac{t}{5} \rightarrow t = 5$$

شبهانه روز ۵

$$5 + 20 = 25 \text{ کل زمان}$$

۱۰۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به آرایش $4s^2 | 3d^6 3p^6 | 2s^2 2p^6 | 1s^2$ Fe دارای ۷ تراز فرعی است که چهار اوربیتال دو الکترونی $4s^2$ و $3s^2$ و $2s^2$ و $1s^2$ و سه اوربیتال شش الکترونی $3d^6$ و $3p^6$ و $2p^6$ می باشند.

۱۱۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. آلومینیم، اکسید و هیدروکسید آن، هم با اسید قوی و هم با باز قوی می توانند ترکیب شوند.

۱۱۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. این عنصر فلز است که حجم کوچک و جاذبه ی زیادی دارد. و فلزات گروه VIIA می باشد و در بالا و سمت راست جدول تناوبی قرار دارد.

۱۱۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. الکترونگاتیوی خاصیت بنیادی هر اتم در حالت ترکیب است. و معیاری از میزان توانایی آن اتم در نزدیک کردن جفت الکترون پیوندی به سمت هسته ی خود است.

۱۱۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل بخشی از بلور الماس می باشد که در آن کربن با چهار ظرفیت به چهار اتم کربن متصل می شود.

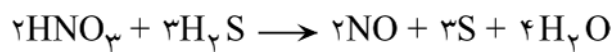
۱۱۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بین مولکول های HCl و آب پیوند هیدروژنی وجود ندارد.

۱۱۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرا:

ΔH (مجموع گرمای تشکیل مواد اولیه) - (مجموع گرمای تشکیل مواد حاصل) = واکنش ΔH

$$\Delta H = \Delta H_{f^\circ} \text{ محصولات} - \Delta H_{f^\circ} \text{ مواد اولیه} \Rightarrow -198 = 2x - 2(-297) \Rightarrow x = -396$$

۱۱۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرا با توجه به موازنه واکنش



۱۱۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه واکنش، نسبت تعداد مولها = نسبت سرعتها، بنابراین:

سرعت	مول
$\frac{0.01}{x}$	$\frac{12}{9}$

$$x = \frac{9 \text{ مول}}{1200 \text{ ثانیه}} \rightarrow \frac{9}{1200} \times 60 = 0.45 \text{ mol.min}^{-1}$$

۱۱۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. برخورد در جهت مناسب و با انرژی کافی.

۱۱۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۲۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چون مقدار I_2 در ظرف ۵ لیتر داده شده پس:

$$[\text{I}_2] = [\text{H}_2] = \frac{0.01}{5} = \frac{1}{500}$$

$$K = \frac{[\text{H}_2][\text{I}_2]}{[\text{HI}]^2} \rightarrow 0.01 = \frac{\frac{1}{500} \times \frac{1}{500}}{[\text{HI}]^2} \rightarrow [\text{HI}] = 0.02 \text{ مول بر لیتر}$$

باید توجه داشت مقدار HI را خواسته است پس: $0.02 \times 5 = 0.1 \text{ mol}$ مقدار HI در ۵ لیتر

۱۲۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. انحلال گاز آمونیاک در آب گرماده است (عامل مساعد) و با کاهش بی‌نظمی همراه است. (عامل نامساعد)

۱۲۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. $\text{POH} = 3 \rightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-3}$ $\text{PH} = 11 \rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-11}$

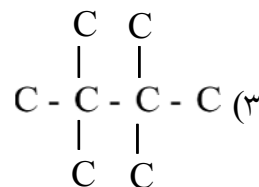
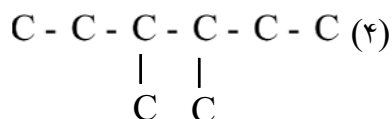
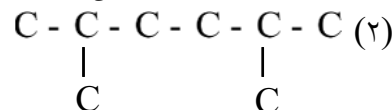
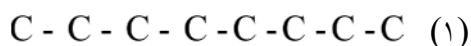
$$\frac{[\text{OH}^-]}{[\text{H}^+]} = \frac{10^{-3}}{10^{-11}} \rightarrow 10^8$$

۱۲۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چون روی فلز فعال است اتم‌های آن اکسید می‌شود و الکترون در سطح فلز می‌ماند.

۱۲۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. زیرا الکتروود Fe آند است اتم‌های آن اکسید می‌شود و به غلظت Fe^{+2} محلول اضافه می‌شود.

۱۲۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از الکترولیز محلول آب نمک در صنعت، گاز کلر، هیدروژن و سود به دست می‌آید.

۱۲۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرا C_8H_{18} الکان است و با هر الکان غیر از خود همولوگ است و دارای چهار ایزومر ساختاری متقارن (دو بخش یکسان) است.



۱۲۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در تناوب چهارم است و عضو گروه ۶ فرعی است.



۱۲۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هر دو هیبرید sp^3 دارند ولی NH_3 هرمی و SiH_4 چهاروجهی منتظم است.

۱۲۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فلزات گروه‌های IA و IIA کاهنده‌های بسیار خوبی بوده و به راحتی الکترون از دست می‌دهند.

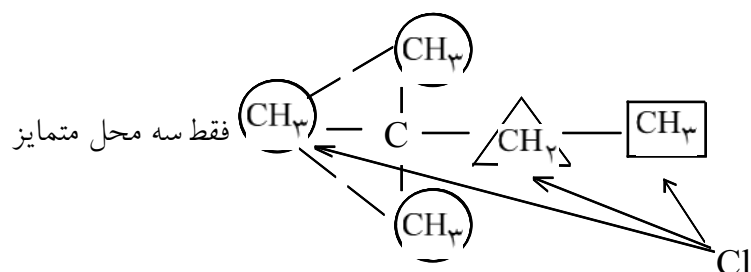
۱۳۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هر چه الکترونگاتیوی و شعاع بیشتر، پیوند قوی‌تر و پایدارتر است.

۱۳۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فلز الکترون از دست داده و شعاع یونی کوچک‌تری پیدا می‌کند ولی نافلز، الکترون می‌گیرد و شعاع یونی بزرگ‌تری پیدا می‌کند.

۱۳۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. چون هر دو هم‌گروه هستند و خواص شبیه یکدیگر دارند.

۱۳۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۱۳۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.



۱۳۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. زیرا با توجه به ساختار

دارد.

۱۳۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. انول ناپایدار است و به استالدهید یا اتانال تبدیل می‌شود.

۱۳۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

علت صحیح نبودن گزینه‌ی ۳: آلکین‌ها با هیبرید sp خطی بوده و امکان ایجاد ایزومرهای سیس و ترانس را ندارند.

۱۳۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تشکیل کلرید بنزیل یک واکنش جانشینی رادیکالی است که واکنش گاز کلر با تولوئن در مجاورت اشعه فرابنفش انجام می‌شود.

۱۳۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترکیب فنل یک ظرفیتی و الکل حلقوی یک ظرفیتی و دارای یک حلقه آروماتیک است. گزینه ۴ صحیح نیست و یکی از حلقه‌ها خصلت آروماتیکی ندارد.

۱۴۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. استری شدن یک فرآیند بی‌گرما است و افزایش یا کاهش دما در جا به جایی آن تاثیری ندارد.

۱۴۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۱۴۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به الگو: مصدر با to + (مفعول + for) قید حالت + صفت + too + فعل + فاعل

۱۴۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بعد از فعل imagine (تصور کردن) احتیاج به فعل به صورت ing دار داریم.

۱۴۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به مفهوم دو جمله گزینه ۱ صحیح است. معنی جمله: شب گذشته نتوانستم آن برنامه را ببینم بخاطر اینکه مجبور شدم بیرون بروم.

۱۴۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به ساختار جمله در حالت نقل قول مستقیم که «حال ساده as soon as آینده ساده» می‌باشد در فرم غیر مستقیم جمله مرکب فوق به «گذشته ساده as soon as آینده در گذشته ساده» تبدیل می‌شود.

۱۴۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به ساختار نقل قول غیرمستقیم جملات خبری می‌توان از حرف ربط that برای کامل کردن جمله استفاده کرد. (that قابل حذف شدن می‌باشد)

۱۴۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مترادف کلمه labour به معنی «کار» عبارتست از work

معنی سایر گزینه‌ها: ۱ - عمل ۲ - خدمات ۴ - تمرین

۱۴۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی جمله: قبل از خوردن دارو بطری را تکان دهید.

معنی سایر گزینه‌ها: ۲ - واقع بودن ۳ - شناور بودن ۴ - شامل بودن

۱۴۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. معنی جمله: طرز کار این دستگاه‌ها خیلی ساده است.

معنی گزینه‌ها: ۱ - موقعیت ۲ - توجه ۳ - عملکرد ۴ - آلودگی

۱۵۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی جمله: تقریباً همه شهر بوسیله یک زلزله قدرتمند خراب شد.

معنی گزینه‌ها: ۲ - مزاحم شد ۲ - کاهش یافت ۳ - آب کرد، حل کرد ۴ - خراب شد

۱۵۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی جمله: این لباس‌ها اندازه‌ی من نیستند و من در آن‌ها مسخره به نظر می‌آیم.

معنی گزینه‌ها: ۱ - احمق، لوده ۲ - قدیمی ۳ - نامطلوب ۴ - مأیوس کننده

۱۵۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. معنی جمله: تعداد زیادی از جوانان با مدارک دانشگاهی وجود دارند که در جستجوی کار می‌باشند.

معنی گزینه‌ها: ۱ - عادات ۲ - اندازه‌ها ۳ - مدارک، درجات ۴ - مقدارها

۱۵۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معنی جمله: شما باید برای خودتان تصمیم بگیرید. اجازه ندهید که شخص دیگری بر روی شما تاثیر داشته باشد.

معنی گزینه‌ها: ۱ - قول دادن ۲ - تاثیر گذاشتن ۳ - بهبود بخشیدن ۴ - تشویق کردن

۱۵۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. معنی جمله: در این شهر برای جوانان سرگرمی زیادی وجود ندارد. فقط یک سینما موجود می‌باشد.

معنی گزینه‌ها: ۱ - تکلیف ۲ - رسیدگی، ترتیب ۳ - سرگرمی ۴ - تجربه

۱۵۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی جمله: آن‌ها هنوز در جستجوی اجساد مردگان در شهر بم هستند.

معنی گزینه‌ها: ۱ - ترک کردن ۲ - بیرون آوردن ۳ - دخالت کردن ۴ - جستجو کردن

۱۵۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی جمله: وقتی او متوجه شد شخصی وارد اتاق شد فوراً بطرف بالا نگاه کرد.

۱۵۷- هر دوی اتومبیل‌های بزرگ و کوچک امتیازات و ضررهای خودشان را دارند. بزرگ‌ها می‌توانند افراد زیادی را ___ ۱ ___ . آن‌ها قوی و ___ ۲ ___ برای خانواده‌های پرجمعیت هستند. اگرچه اتومبیل‌های بزرگ نمی‌توانند ___ ۳ ___ خیابان‌های کوچک بروند و آن‌ها مقدار گاز زیادی مصرف می‌کنند تا روشن شوند و حرکت کنند. در عوض می‌توانید با یک اتومبیل کوچک در هر جایی رانندگی کنید. گاز کمتری ___ ۴ ___ و افراد زیادی برای اینچنین تصادف ___ ۵ ___ تلف می‌کنند. به علاوه آن‌ها نمی‌توانند خیلی سریع حرکت کنند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۱۵۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۵۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۶۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۶۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱۶۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به جمله‌ی He argued with anybody (او با همه بحث کرد).
whomever = anybody = همه، کسی، هر

۱۶۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. urge مترادف با گزینه‌ی ۲ به معنی «متقاعد کردن» است.

۱۶۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به جمله‌ی he knew that he could never urge them to agree یعنی «او می‌دانست که هیچ وقت نمی‌تواند آن‌ها را متقاعد کند که موافقت کنند».

۱۶۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به جمله‌ی:

he often found that stupid people said very amusing things

او اغلب متوجه می‌شد که افراد احمق چیزهای سرگرم کننده‌ای می‌گویند.

۱۶۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۱۶۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اعتبروا: عبرت بگیرد/ القُشل: شکست/ القیمة: ارزشمند

۱۶۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. إنما: فقط/ یعتمدُ: تکیه می‌کند/ لا یحاکي: تقلید نمی‌کند/ الاخرین: دیگران

۱۶۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هؤلاء المؤمنات: این زنان مؤمن/ ما کانت یتمدحن: ستایش نمی‌کردند

۱۷۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یخاطبُ: مورد خطاب قرار می‌دهد/ جمیعنا: همگی ما را/ الثقافات: فرهنگ‌ها

۱۷۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. من: هر کس (اسم شرط است) / ضیّع: ضایع کند (فعل شرط در اینجا در معنای مضارع التزامی آمده است) / کفر بها: به آن‌ها ناسپاسی می‌کند (جواب شرط)

۱۷۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مفهوم کلی بیت این است: «زمانه همواره بر یک حالت نمی‌باشد بلکه بر حالت‌های گوناگون می‌چرخد»، که تنها با مفهوم گزینه ی چهارم، تناسب دارد.

۱۷۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. من (اسم شرط است): هر کس / تعرّف علی: آشنا شود (فعل شرط) / لا یضیع (جواب شرط): تباہ نمی‌سازد.

۱۷۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یسعی: تلاش می‌کند/ من أجل: به خاطر

۱۷۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بر طبق مفهوم متن، دین اسلام (انسان‌ها را) علاوه بر تکنولوژی، به فضیلت نیز فرا می‌خواند.

۱۷۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بر طبق متن، از اسطربلاب برای جهت‌یابی و تعیین ارتفاع و زمان استفاده می‌شود نه برای تعیین مقدار.

۱۷۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به عبارت «إنّه یقومُ بأمورٍ تعجزُ عن القيام بها الآلاتُ الجديدةُ»

۱۷۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مفهوم این گزینه با عبارت مطرح شده در سوال هماهنگی دقیقی ندارد.

۱۷۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. صورت صحیح تشکیل عبارت چنین است: «قدّم المسلمونَ خَدَماتٍ کُبری لِلإنسانیّة و الغلوم البَشَریّة»

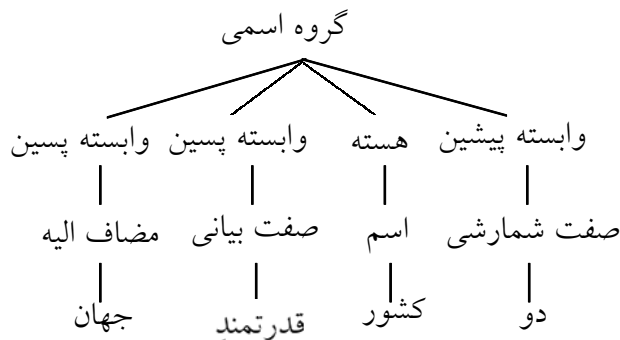
۱۸۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. صورت صحیح تشکیل عبارت چنین است: «کانتِ الحضارةُ الإسلامیّةُ حَضَارةَ العلم و الایمان و الإنسانیّة»

- ۱۸۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «خدمات» جمع مؤنث سالم و مفعول به منصوب با علامت فرعی نصب (کسره) می باشد.
- ۱۸۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «يُعْتَبَرُ» فعل مضارع مجهول از باب إفتعال است و کلمه‌ی «اسطرلاب» نایب فاعل آن می باشد. توضیح: فعل‌های مجهول متعدی می باشند.
- ۱۸۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «يُعْرَفُ» فعل مضارع معلوم از باب تفعیل است که دارای یک حرف زائد در ماضی می باشد و فاعل آن ضمیر مستتر «هو» است.
- ۱۸۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. زیرا کلمه «مثل» خبر مفرد است. توضیح: در گزینه‌ی ۱ خبر شبه جمله (لَمَنْ) و در گزینه‌ی ۳ خبر (امتحان) مفرد و در گزینه‌ی ۴ خبر (قوی) نیز مفرد می باشد.
- ۱۸۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. «كَتَبَ» فعل ماضی معلوم، «اللَّهُ» فاعل و مرفوع، و «الصَّيَّامُ» مفعول به منصوب می باشد. توضیح: در سه گزینه‌ی دیگر فعل‌ها مجهول‌اند و معنی جمله‌ها به ترتیب: ۲: مردم با سخنانشان شناخته می شوند. ۳: دوست با وفا به هنگام سختی‌ها شناخته می شود. ۴: ای دانش آموزان از تنبلی منع شده‌اید (مُنْعَتُم)
- ۱۸۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زیرا «أَتَنَنْ تَخْفَنَ» صحیح است.
- ۱۸۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «الرَّاحَةُ» اسم «كَيْسَت» و مرفوع، «التَّعَبِ» مضاف الیه و مجرور، «النَّعْمُ» فاعل و مرفوع.
- ۱۸۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. «واو» در این گزینه حالیه است و در سه گزینه‌ی دیگر عطف می باشد.
- ۱۸۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در این گزینه ضمیر «و» در «تَنَجَّحُونَ» فاعل و مستثنی منه می باشد.
- ۱۹۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زیرا «علماً» جامد و نکره و منصوب و رفع کننده ابهام از جمله قبل، یعنی «تمییز» می باشد.
- ۱۹۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «صاحب» مبتدا و مرفوع است. مفهوم عبارت «صاحب قدرت محرومان را از یاد نمی برد» می باشد.
- ۱۹۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. «مینا: آبگینه، شیشه»، «افگار: آزرده، زخمی، خسته، مجروح»، «بنان: انگشت»، «ستوه: درمانده و ملول»
- ۱۹۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «انابه/ انابت: توبه، بازگشت به سوی خدا»، «ینبوع: چشمه»، «متنبه: آگاه»، «سَطُوت: حشمت، مهابت، غلبه، وقار»
- ۱۹۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
- ۱۹۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «هزیمت / گزاردن / محظور صحیح است.»

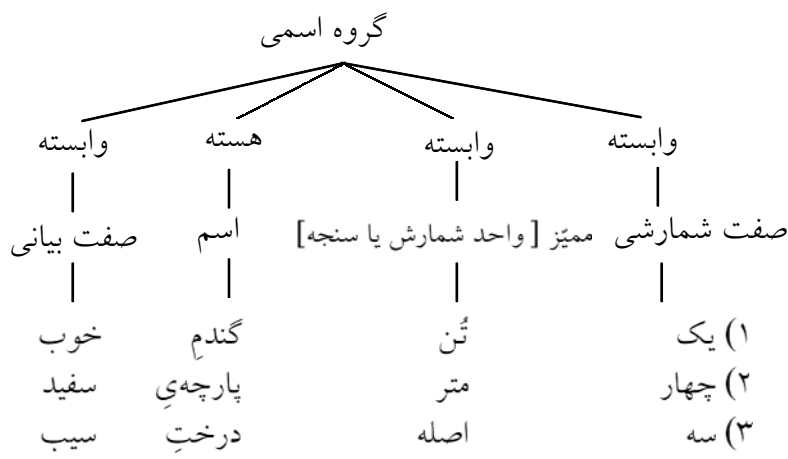
۱۹۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. املاي «احصاء العلوم»، «منشأ»، «ترقی و انتصاب»، «مضیق حیات»، «موحش»، «بق کرده» و «فرقه‌ی ضالّه» در گزینه‌های دیگر نادرست است.

۱۹۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «یافتن» به معنی «به شمار آوردن»، گذرا به مفعول و مسند است، اما در این جمله چنین نیست. در ساختار این جمله، «یافتن: به دست آوردن» تنها یک گذر دارد: گذرا به مفعول است (متمم اجباری نمی‌گیرد)

۱۹۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در این گزینه، «صحابی» $\left[\frac{\text{صحاب}}{\text{ی}} + \frac{\text{ی}}{\text{وند}} \right]$ ، واژه‌ی مشتق: «پیامبر» $\left[\frac{\text{پیام}}{\text{بر}} + \frac{\text{ی}}{\text{وند}} \right]$ ، «راهنمایی» $\left[\frac{\text{راه}}{\text{ی}} + \frac{\text{نما}}{\text{ی}} + \frac{\text{ی}}{\text{وند}} \right]$ ، واژه‌ی مرکب، مشتق- مرکب است. تکواژ آزاد تکواژ آزاد



۱۹۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. الگوی گروه اسمی در این گزینه،



است. اما در سه گزینه‌ی دیگر:

۲۰۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۳۳ تکواژ است.

۲۰۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «سیل اشک»، تشبیه است. «ره خواب زدن» کنایه است واژگان «آب» و «سیل» مراعات نظیر دارند.

۲۰۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. «کشتی عشق»، تشبیه است، «لنگر گرفتن»، کنایه است و «کشتی» و «لنگر» و «کنار» هم تناسب معنایی دارند.

۲۰۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «پری» در مصرع نخست، فعل مضارع است و از مصدر «پريدن»، ولی در مصرع دوم اسم است و به معنی «موجود افسانه‌ای»

۲۰۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲۰۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲۰۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲۰۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مفهوم این گزینه چنین است: خداوندا! در آفرینش من زیباییِ تحسین‌برانگیزی قرار دادی.

۲۰۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مفهوم این گزینه چنین است: ترکِ تعلقات جسمانی برایِ اتصال به خداوند.

۲۰۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در این گزینه، تنها از ستایش خداوند سخن رفته است، در حالی که در گزینه‌های دیگر به گونه‌ای کرم و بخشایش خداوند آمده است.

۲۱۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۲۱۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲۱۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بازگردانی بیت چنین است: تا این غلام را نبخشی، خوراکت را نمی‌خورم.

۲۱۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بد دلی: سوء ظن

۲۱۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. می‌گوید: دل‌های مردمان پاک بود اما از بیمِ رژیْم شاه سخن ایشان از دل به زبان نمی‌آمد (← بیانِ خفقان در آن زمان)

