



بنیاد علمی آموزشی

۱۳۹۷ دی ۲۱ دوازدهم تجربی

B

دفترچه سوال ?



کانون
فرهنگی
آموزش
قلم‌چی



آزمون ۲۱ دی ماه

اختصاصی دوازدهم تجربی

تعداد کل سوالات اختصاصی آزمون: ۱۴۰ سوال
حدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

نام دورس	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پاسخ‌گویی
ریاضی	۳۰	۱۰۱-۱۳۰	۴۵
زیست‌شناسی	۵۰	۱۳۱-۱۸۰	۳۵
فیزیک	۳۰	۱۸۱-۲۱۰	۴۰
شیمی	۳۰	۲۱۱-۲۴۰	۳۰
نظرخواهی حوزه	—	۲۸۸-۲۹۸	—
جمع کل	۱۲۰	—	۱۵۰ دقیقه

مطلوبه به ترتیب معروف الفبا

ریاضی	محمدمصطفی ابراهیمی - حسین اسفینی - امیرهشتگ انصاری - ایمان چینی فروشن - حسین حاجبلو - فرهاد حلمی - میثم حمزه‌ملوی - آرین حیدری محمدلین روتیخش - محمد زربون - یاک سادات - یاسین سپهر - علی‌اصغر شریقی - حمید علیزاده - فرشاد فرامرزی - مصطفی کرمی - محمدجواد محنتی رسول محنتی منش - لهلا مرادی - مهدی ملارمیانی - میلاد منصوری - سروش موئینی
زیست‌شناسی	علیرضا آروبن - پوریا آقی - امیرحسین بیرونی فرد - علی پناهی شایق - فرهاد تندره - مسعود حدادی - هادی حسن پور - سپهر حسنی - شاهین راضیان محمدمهدی روزبهانی - خلیل زمانی - شایان سبعاتی نژاد - سعید شریقی - علی کرامت - مهرداد معینی - بهرام میرحسینی - سپنا نادری - محمد نشانی
فیزیک	زهرا آقامحمدی - محمد اسدی - عباس اصری - محمد اکبری - اسماعیل امارم - عیدالرضا امینی نسب - امیرحسین برادران - سیدا ایمان بنی‌هاشمی مليحه جعفری - حمید زرن کفش - امیررضا صدریکتا - مصیب قبری - بهادر کامران - غلامرضا معینی - عرفان مختارپور - سعید متبری - سیدعلی میرشوری سعید نصیری - بهنام نویخت
شیمی	محمد آمنوندی - حامد اسماعیلی - حامد بویان نظر - کامران جعفری - مسعود جعفری - ایمان دریاک - حمید ذبیحی - سهند راحمی پور - حسن رحمتی کوکنه مصطفی رستم آبادی - محمد رضایی - حامد رواز - محمد رضا زهره‌وند - علیرضا شیخ‌الاسلامی - میلاد شیخ‌الاسلامی - محمدجواد صادقی - مسعود طبرسا میکانیل غراوی - محمدبارسا فراهانی - علی فرزاد تبار - فاضل قهرمانی فرد - حسین ناصری ثانی - محمد رضا یوسفی

گزینشگاران و وکیل استواران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس
ریاضی	علی‌اصغر شریقی	حسین اسفینی	حسین اسفینی	مهدی ملارمیانی - ایمان چینی فروشن - علی مرشد - محمدجواد محنتی	فرزانه دلتانی
زیست‌شناسی	مهدی آرام‌فر	امیرحسین بیرونی فرد	محمد راهواره مازیار اعتمادزاده	مهرداد معینی - امیررضا پاشاپور یگانه - مجتبی عطار	لیدا علی‌اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	بابک اسلامی	حیدر زرن کفش - عرفان مختارپور - امیرمهدی جعفری امیررضا صدریکتا - محمدامین عوده نژاد	الهه مرزوق
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی پور	مصطفی رستم آبادی	امیرحسین معروفی - علی حسنی صلت - مجید بیانلو - محمد رضا یوسفی	الهه شهبازی

دیر گروه	زهرا اسدات غیانی
مسئول دفترچه آزمون	آرین فلاخ‌آسدي
مسئول دفاترچه آزمون	مستندسازی و مطابقت مصوبات
دانشگاه	حمدید محمدی



هدف‌گذاری قبل از شروع هر دروس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گیری به سوال‌های درس ریاضی، هدف‌گذاری چندار ۱۰ خود را بسیند.

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در ارمون قفل چندار ۱۰ بوده است؟

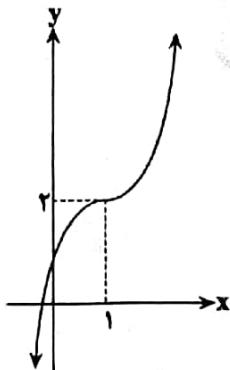
هدف‌گذاری شما برای ارمون امروز چست؟

چندار ۱۰ ارمون قفل	هدف‌گذاری چندار ۱۰ برای ارمون امروز
--------------------	-------------------------------------

فصل‌های ۱ تا ۴

وقت پیش‌بادی: ۴۵ دقیقه

ریاضی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۷۶ و ریاضی ۲: صفحه‌های ۴۷ تا ۹۴ و ۱۱۹ تا ۱۴۲ و ریاضی ۱: صفحه‌های ۲۸ تا ۴۶ و ۹۴ تا ۱۱۷

۱۰۱ - نمودار تابع با ضابطه $y = (x-a)^3 + b$ به صورت زیر است. حاصل $a \cdot b$ کدام است؟

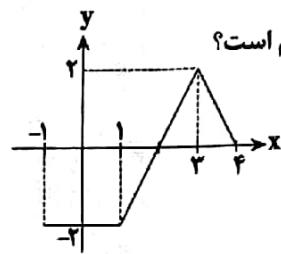
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۲ (۴)
- ۳ (۵)

۱۰۲ - توابع $[x-a]$ و $f(x) = [x] + [x-a]$ مفروضند. اگر برد تابع gof برابر $\{2\}$ باشد، a کدام است؟

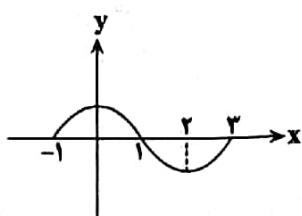
- ۲ (۱)
- ۱ (۲)
- ۲ (۳)
- ۱ (۴)

۱۰۳ - اگر $f(g(x)) = 3x^2 - 6x - 5$ و $f(x) = 3x + 4$ باشد، g کدام است؟

- ۰ (۱)
- ۳ (۲)
- ۵ (۳)
- ۲ (۴)

۱۰۴ - اگر نمودار تابع $y = f(x-1)$ به صورت زیر باشد، اشتراک دامنه و برد تابع ۱ $y = \frac{1}{2}f(-2x+1)$ کدام است؟

- $[0, 2]$ (۱)
- $[-2, 0]$ (۲)
- $[0, 1]$ (۳)
- $[-1, 0]$ (۴)

۱۰۵ - شکل زیر نمودار تابع $y = f(x)$ است. نمودار تابع $y = f(x-1)$ در کدام فاصله اکیداً نزولی است؟

- $(-3, -1)$ (۱)
- $(-4, -3)$ (۲)
- $(-1, 1)$ (۳)
- $[1, 2]$ (۴)

۱۰۶ - تابع با ضابطه $f(x) = x^2 + 4x + 3$ در کدامیک از بازه‌های زیر یک‌به‌یک است؟

- $(-3, 0)$ (۱)
- $(-4, 4)$ (۲)
- $(-3, -1)$ (۳)
- $(-2, 0)$ (۴)

- ۱۰۷ اگر $f(x) = x^2 - \sqrt{3}x$ و $g = \{(-2, 0), (0, 3), (1, -1), (3, -2)\}$ باشند، آن‌گاه حاصل $(f \circ g)^{-1}(-2)$ کدام است؟

۶ (۲) ۳ (۱)

(۳) تعریف نشده (۴) صفر

- ۱۰۸ ضابطه وارون تابع $y = 2x - 3|x - 1|$ در بازه‌ای که صعودی است، کدام است؟

$$y = x - 3; x \geq 3 \quad (۲)$$

$$y = \frac{x+3}{\Delta}; x \leq 3 \quad (۱)$$

$$y = x - 3; x \geq 2 \quad (۴)$$

$$y = \frac{x+3}{\Delta}; x \leq 2 \quad (۳)$$

- ۱۰۹ اگر $|x|$ با دامنه $(-1, 2]$ درنظر گرفته شود، تعداد اعداد صحیح در دامنه تابع $f^{-1}(0)$ کدام است؟

۸ (۲) ۳ (۱)

۲ (۴) ۶ (۳)

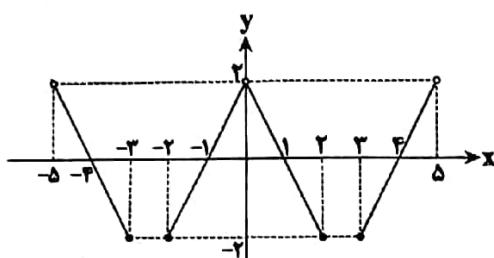
- ۱۱۰ قسمتی از نمودار تابع متناوب $y = f(x)$ به شکل زیر است. $f(128)$ کدام است؟

-1/8 (۱)

-0/2 (۲)

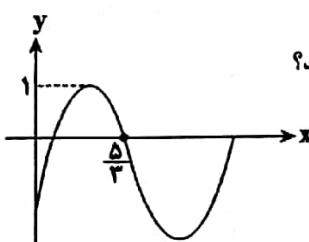
1/8 (۳)

(۴) تعریف نشده



- ۱۱۱ اگر $f(x) = \sin x + \cos x$ و $g(x) = \sin x - \cos x$ ، آن‌گاه دوره تناوب تابع $f \cdot g$ کدام است؟

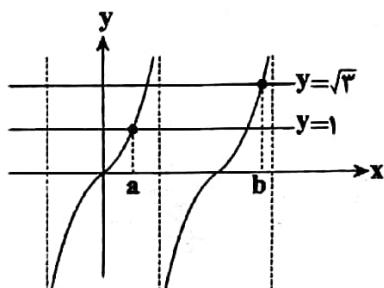
۲ (۱) π (۱)

2π (۴) $\frac{\pi}{2}$ (۳)

- ۱۱۲ اگر قسمتی از نمودار $f(x) = a \sin(b\pi x) - 1$ به شکل زیر باشد، مقدار b کدام گزینه می‌تواند باشد؟

 $-\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۱) $\frac{3}{2}$ (۴) -2 (۳)

- ۱۱۳ شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = \tan x$ را نشان می‌دهد. حاصل $a - b$ کدام است؟

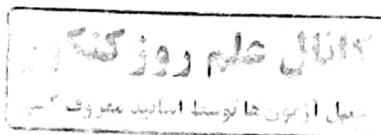
 $\frac{5\pi}{12}$ (۲) $\frac{7\pi}{12}$ (۱) $\frac{\pi}{12}$ (۴) $\frac{13\pi}{12}$ (۳)

- ۱۱۴ اگر $\frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x} = 2$ باشد، آن‌گاه مقدار $\sin 2x$ کدام است؟

۰/۳ (۲) ۰/۶ (۱)

۰/۴ (۴) ۰/۸ (۳)

- ۱۱۵ جواب کلی معادله $2 \sin^2 x = 1 - \cos(2x + \frac{\pi}{4})$ کدام است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

 $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{16}$ (۲) $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{8}$ (۱) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{16}$ (۴) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$ (۳)

@elmeruzkonkoor

-۱۱۶ - معادله $\sin x(\tan x + \cot x) = 1$ چند جواب حقیقی در بازه $[0, 2\pi]$ دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲

-۱۱۷ - مطابق شکل زیر، گلوله‌ای در فاصله $5\sqrt{3}$ متری از یک دیوار با سرعت $10 \frac{m}{s}$ و با زاویه حاده α نسبت به سطحافقی پرتاب می‌شود.

می‌دانیم مسافتافقی طی شده (d) بحسب سرعت پرتاب گلوله (v) و زاویه پرتاب (α) از رابطه $d = \frac{v^2 \sin 2\alpha}{10}$ بدست می‌آید.
حدود α کدام باشد تا گلوله قبل از رسیدن به زمین به دیوار برخورد کند؟



$$\begin{array}{ll} \frac{\pi}{6} < \alpha < \frac{\pi}{3} & (۲) \quad \frac{\pi}{12} < \alpha < \frac{\pi}{6} \\ \frac{\pi}{8} < \alpha < \frac{\pi}{4} & (۴) \quad \frac{\pi}{3} < \alpha < \frac{\pi}{2} \end{array} \quad (۱)$$

-۱۱۸ - اگر باقیمانده تقسیم چندجمله‌ای $f(x)$ بر $-x^5 - 4x^4 - 5x^3$ باشد، نمودار تابع $y = f(f(x)) + 2x^4 + 4x^3$ را با چه عرضی قطع می‌کند؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۸ (۳) ۱۱ (۴) ۵

-۱۱۹ - اگر $(c, 2a+b)$ (a, b) $(3b-2a, 7)$ یک همسایگی محدود عدد ۴ باشد، آن‌گاه بازه (a, b) یک همسایگی برای کدام یک از عددهای زیر است؟

$$\begin{array}{ll} \frac{4}{3} & (۲) \quad \frac{3}{4} \\ \frac{9}{4} & (۴) \quad \frac{8}{3} \end{array} \quad (۱)$$

-۱۲۰ - حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - [x+1]}{2x - \sqrt{x}-1}$ برابر کدام است؟

$$\begin{array}{ll} \frac{4}{3} & (۲) \quad 2 \\ \frac{2}{3} & (۴) \quad 4 (۳) \end{array} \quad (۱)$$

-۱۲۱ - حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{\tan^2 x}$ کدام است؟

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{16} & (۲) \quad \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & (۴) \quad \frac{1}{8} \end{array} \quad (۱)$$

-۱۲۲ - تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|-1}{x+1} & x \neq 0 \\ -1 & x=0 \end{cases}$ در $x=0$ چه وضعیتی دارد؟

- (۱) فقط از چپ پیوسته است. (۲) پیوسته است. (۳) نه از چپ پیوسته است و نه از راست. (۴) فقط از راست پیوسته است.

-۱۲۳ - تابع $[x^2] = f(x)$ در بازه $(-1, k)$ فقط در یک نقطه ناپیوسته است. بیشترین مقدار K کدام است؟

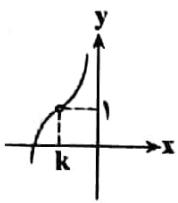
- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) صفر (۴) $\sqrt{3}$



@elmeruzkonkoor

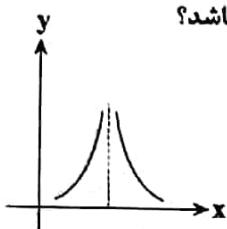


- ۱۲۴ - اگر نمودار تابع f به صورت مقابل باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow k^+} \frac{x}{1-f(x)}$ کدام است؟



- $+\infty$ (۱)
- $-\infty$ (۲)
- $-k$ (۳)
- صفر (۴)

- ۱۲۵ - شکل زیر بخشی از نمودار تابع $f(x) = \frac{2x+a}{4x^2+bx+1}$ است. دو تایی مرتب (a, b) به کدام صورت می‌تواند باشد؟

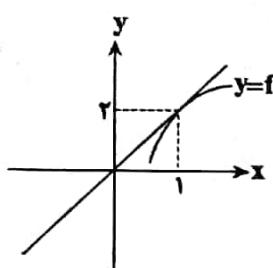


- $(0, 4)$ (۱)
- $(-2, 4)$ (۲)
- $(-2, -4)$ (۳)
- $(0, -4)$ (۴)

- ۱۲۶ - اگر $a - b$ باشد، $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(a+2)x^r + bx^r - 1}{ax^r + 1} = 2$ کدام است؟

- 4 (۱)
- -2 (۲)
- 2 (۳)
- -4 (۴)

- ۱۲۷ - اگر خط مماس بر نمودار تابع f در $x=1$ به صورت زیر باشد، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1-h)-f(1)}{h}$ کدام است؟



- -1 (۱)
- 2 (۲)
- -2 (۳)
- 1 (۴)

- ۱۲۸ - اگر $f(x) = (x-1)\sqrt{2x^3+6x^2}$ باشد، مقدار $(1)f'$ کدام است؟

- 2 (۱)
- $-\sqrt{2}$ (۲)
- $\sqrt{2}$ (۳)
- $2\sqrt{2}$ (۴)

- ۱۲۹ - اگر مقدار مشتق و مقدار تابع $(x)f$ در نقطه $x=1$ به ترتیب برابر ۳ و (-2) باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f'(x)-f'(1)}{x-1}$ کدام است؟

- 12 (۱)
- 6 (۲)
- -6 (۳)

- ۱۳۰ - کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & ; x \geq 0 \\ \sqrt{-x} & ; x < 0 \end{cases}$ صحیح نیست؟

- $f'(-1) > f'(-2)$ (۱)
- $f'(-1) < 0$ (۲)
- $f'(-1) + f'(2) < 0$ (۳)
- $f'(-1) = -f'(1)$ (۴)



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لعلماً قبل از شروع باسخ گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بتوسید
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید باسخ صحیح بدھید؟
عملکرد شما در آزمون قفل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امرور چست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امرور	چند از ۱۰ آزمون قفل
--------------------------------------	---------------------

وقت پیشنهادی ۳۵ دقیقه

فصل‌های ۱ تا ۴

زیست‌شناسی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۶۲

- ۱۳۱ - کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در فرد مبتلا به بیماری گویچه‌های قرمز داسی شکل و دارای ژنتیپ „...Hb^aHb^b“

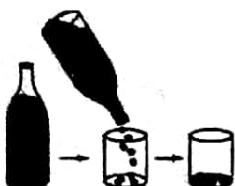
۱) تنها یک جفت نوکلئوتید در دنای گویچه‌های قرمز نابالغ تغییر کرده است.

۲) در برخی یاخته‌ها بیش از دو دگره Hb^S یافت می‌شود.

۳) قطعاً بیش از یک ساختار پروتئین هموگلوبین تغییر کرده است.

۴) قطعاً دگره (های) مربوط به این بیماری توسط کامه‌ها به فرزندان منتقل می‌شود.

- ۱۳۲ - شکل مقابل نشان‌دهنده یکی از عوامل خارج‌کننده جمعیت از تعادل است. کدام عبارت زیر درباره این عامل صحیح است؟



۱) بر جمعیت‌هایی با تعداد افراد بیشتر تأثیر بیشتری می‌گذارد.

۲) باعث تغییر فراوانی نسی خن نمود از نسلی به نسل دیگر نمی‌شود.

۳) همانند انتخاب طبیعی، همواره باعث سازش با محیط می‌شود.

۴) بر روی شناسی انتقال ژن‌های افراد جمعیت به نسل بعد تأثیرگذار است.

- ۱۳۳ - چند مورد از موارد زیر درباره هر یاخته زنده، دارای مولکول‌های نوکلئیک اسید درون خود، صحیح است؟

الف) همانندسازی ژن‌های هسته‌ای، توسط آنزیم دنایسپاراز صورت می‌گیرد.

ب) هر مولکول نوکلئیک اسید توسط کاتالیزورهای زیستی درون همان یاخته تولید شده است.

ج) هر کاتالیزور زیستی یاخته، در پی بیان تنها یک ژن در یاخته تولید می‌شود.

د) بسیاری از رناهای تولید شده در هسته، برای انجام کارهای خود دستخوش تغییراتی می‌شوند.

۱) صفر ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

- ۱۳۴ - در فرایند همانندسازی دna، به دنبال ...

۱) اتصال نوکلئوتیدها به انتهای رشته‌های در حال ساخت، دو مولکول فسفات از نوکلئوتیدها جدا می‌شوند.

۲) تشکیل ساختار ۷ مانند، نوکلئوتیدهای تک‌فسفاته موجود در محیط توسط آنزیم دنایسپاراز مصرف می‌شوند.

۳) فعالیت هر آنزیم هلیکاز، دو آنزیم همانندسازی کننده در طی فعالیت نوکلئاری، پیوندهای فسفودی‌استر را تشکیل می‌دهند.

۴) برقراری پیوند فسفودی‌استر، آنزیم همانندسازی کننده صحت رابطه مکملی بین بازهای آلبی را ببررسی می‌کند.

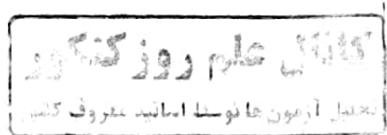
- ۱۳۵ - در بدن یک انسان، باکتری هلیکوبکتریلیوری می‌تواند باعث بروز عفونت در معده شود، در این باکتری به طور قطع ...

۱) هر نوکلئوتید دارای قند ریبوز و سه ففات، فقط برای تولید رنا فسفات از دست می‌دهد.

۲) قبل از شروع همانندسازی، ابتدا پیچ و تاب دنا باز می‌شود.

۳) جهت ایجاد رابطه مکملی با نوکلئوتید تیمین دار، ATP با از دست دادن دو فسفات در ساختار DNA قرار می‌گیرد.

۴) فقط از روی دو رشته دنای متصل به غشاء، رشته‌های مکمل ساخته می‌شود.





- ۱۳۶ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «نوعی آنزیم شرکت کننده در فرایند همانندسازی که ...، می‌توالد ...»

- ۱) در شکستن پیوندهای هیدروژنی میان دو رشته دنای مادری نقش دارد - نوکلوتیدهای مکمل را با رشته الگو جفت کند.
- ۲) دو رشته دنا را در محلی از هم فاصله می‌دهد - فعالیت بسپارازی داشته باشد.
- ۳) فعالیت بوکلزاری دارد - سبب تشکیل پیوند فسفودی استر شود.
- ۴) در تولید مستقیم نوعی بسپار دخالت دارد - بین بازهای مکمل، پیوند هیدروژنی ایجاد کند.

- ۱۳۷ در فرایند همانندسازی در هوستهای ها ... پیش هستهای ها ...

- ۱) همانند - هر نوکلئیک اسیدی که تحت تأثیر هلیکاز قرار می‌گیرد، قطعاً دو رشته‌ای است.
- ۲) همانند - بیچ و تاب دنا باز و هیستون‌ها جدا می‌شوند.
- ۳) برخلاف - فقط در مرحله دوم چرخه یاخته‌ای، بر مقدار ژنوم یاخته افزوده می‌شود.
- ۴) برخلاف - در هر بخش باز شده دنا، بیش از یک آنزیم رنابسپاراز فعالیت می‌کند.

- ۱۳۸ چند مورد در ارتباط با ساختاری از پروتئین، که در آن پیوندهای هیدروژنی بین بخش‌های یک رشته پلی‌پپتیدی، شروع به تشکیل شدن می‌کنند؛ درست بیان شده است؟

- (الف) در ساختار هر نوع آنزیم بدن انسان مشاهده می‌شود.
- (ب) اولین تاخوردهای پروتئین‌ها، در این ساختار ایجاد می‌شود.
- (ج) ثبتیت این ساختار می‌تواند با تشکیل پیوندهای دی‌سولفیدی صورت گیرد.

(۱) ۳ ۲) صفر ۱) ۳ ۲) ۴

- ۱۳۹ کدام عبارت، درباره همه آنزیم‌های یاخته یوکاریوتی که دارای پیوند فسفودی استر در بین واحدهای سازنده خود می‌یافشند، صحیح است؟

- ۱) در بی اتصال نوعی آنزیم رنابسپاراز به بخشی از ژنوم یاخته تولید می‌شوند.
- ۲) قبل از خروج از هسته، ممکن است دچار تغییراتی در ساختار خود شوند.
- ۳) از رونویسی بخشی از مولکول دنای خطی در یاخته تولید می‌شوند.
- ۴) در اثر رونویسی از دنای خطی موجود در هسته یاخته تولید می‌شود.

- ۱۴۰ در ساختار ... پروتئینی که گازهای تنفسی را در خون منتقل می‌کند ... اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد ...

- ۱) سوم - برخلاف - با تاخوردهای بیشتر صفات، ساختار سه‌بعدی پروتئین ایجاد می‌شود.
- ۲) اول - برخلاف - هریک از زنجیرهای توالی آمینواسیدی یکسانی نسبت به هم دارند.
- ۳) دوم - همانند - در زنجیره پلی‌پپتیدی ساختار مارپیچی مشاهده می‌شود.

۴) چهارم - همانند - زیرا واحدهای تاخورده در کنار هم قرار گرفته و عمل پروتئین را مشخص می‌کند.

- ۱۴۱ اطلاعات اولیه در مورد ماده و راثتی از فعالیت‌های فردی به دست آمد که در طی آزمایش‌هایش ...

- ۱) ماهیت این ماده مشخص شد.
- ۲) توانایی انتقال ماده و راثتی از یاخته به یاخته دیگر روشن شد.

۳) تنهای عصره استخراج شده از باکتری‌های کشت شده پوشینه‌دار استفاده می‌کرد.

۴) تنهای عصره استخراج شده از باکتری‌های پوشینه‌دار، پروتئین‌های موجود در آن تخریب شدند.

- ۱۴۲ کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در بررسی نتایج آزمایشات گرفتیت ... آزمایشات ایوری»

۱) همانند - در پی استخراج عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار، پروتئین‌های موجود در آن تخریب شدند.

۲) برخلاف - قطعاً تخریب ماده و راثتی صورت گرفت.

۳) همانند - تغییر در ژنوتیپ باکتری‌ها می‌تواند منجر به تغییر فنوتیپ شود.

۴) برخلاف - در همه مراحل، انتقال ژن آنزیم سازنده پوشینه صورت گرفت.

- ۱۴۳ کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«از یافته‌های ... می‌توان نتیجه گرفت که ...»

۱) ایوری - دنا در عصاره حاوی باکتری‌های بدون پوشینه کشته شده، باعث تغییر شکل باکتری‌ها می‌شود.

۲) چارگاف - میزان آدنین در تمامی نوکلئیک اسیدهای موجودات زنده با مقدار تیمین برابر است.

۳) ویلکینز و فرانکلین - با کمک پرتوهای ایکس، ساختار مولکول دنا و ابعاد آن قابل تشخیص است.

۴) مزلسون و استال - در هر رشته دنای دختر بخش‌هایی از دنای قبلی و دنای جدید یافت می‌شود.

- ۱۴۴ گرفتیت در آزمایشات خود با تزویریق ... به موش‌ها پی‌برد که ...

 - ۱) باکتری‌های پوشینه‌دار - ماده و راثنی می‌تواند از یک باکتری به باکتری دیگر منتقل شود.
 - ۲) باکتری‌های قادر پوشینه - وجود پوشینه به تنها ی عامل مرگ موش‌ها نیست.
 - ۳) محلول باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده و بدون پوشینه زنده - باکتری‌ها توانایی تغییر ظاهر خود را دارند.
 - ۴) باکتری‌های کشته شده با گرمای - مولکول دنا عامل اصلی ایجاد سینه‌پهلو در موش‌ها است.

- ۱۴۵ در درشت‌خوارهای بدن انسان سالم و بالغ, ...

 - ۱) تنها بخش‌هایی از هر محصول رنابسپاراز توانایی ترجمه دارد.
 - ۲) برای بیان زن پادتن، عوامل رونویسی به راماندار متصل می‌شوند.
 - ۳) همه بخش‌های دنای موجود در یاخته، رونویسی می‌شود.

- ۱۴۶ در باکتری‌های اشرشیا کلای در ارتباط با تجزیه لاکتونز، به دنبال ... امکان ...

 - ۱) ایجاد ساختاری از رناهای ساخته شده با اندازه متفاوت روی رشته الگوی زن - جدا شدن مهارکننده از اپراتور وجود دارد.
 - ۲) حرکت آنزیم رنابسپاراز روی زن‌ها - تولید سه نوع رشته پلی‌پپتیدی از مولکول رنای پیک در نهایت وجود دارد.
 - ۳) اتصال نوعی پروتئین به ناخیه‌ای که رونویسی نمی‌شود - افزایش بیان زن آنزیم‌های تجزیه کننده قند شیر هیچ‌گاه وجود ندارد.
 - ۴) افزایش ورود نوعی دی‌سآکارید به درون یاخته - افزایش غلظت فسفات آزاد درون یاخته وجود ندارد.

- ۱۴۷ کدام عبارت، درباره همه یاخته‌هایی درست است که در آن‌ها بخش‌هایی از مولکول رنای پیک بعد از رونویسی حذف می‌شود؟

 - ۱) شروع ساخته شدن پلی‌پپتید از روی اطلاعات رنای پیک، همواره پیش از پایان رونویسی آن انجام می‌شود.
 - ۲) ساز و کارهای محافظت کننده از رنای پیک در برابر تخریب، فرست پروتئین‌سازی را افزایش می‌دهد.
 - ۳) برخی از پروتئین‌هایی که در میان یاخته ساخته می‌شوند، به سبزدیسه می‌روند.
 - ۴) آنزیم رنابسپاراز در همان بخش از یاخته که تولید می‌شود، فعالیت می‌کند.

- ۱۴۸ کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر آنزیمی که نوکلتوئیدهای مکمل توالی TAC را در مقابل آن قوار می‌دهد، به طور قطع ...»

 - ۱) در همه سلول‌های زنده فعالیت دارد.
 - ۲) توانایی تولید مولکولی با پیوند هیدروژنی را ندارد.
 - ۳) در ساختارهای حاوی ریبوبونکلیک اسید و پروتئین تولید شده است. ۴) محصلوی تولید می‌کند که دارای قند متفاوتی با رشته الگوست.

- ۱۴۹ در ترجمه رنای پیک پروتئین‌های غشایی، همواره پس از ورود رنای ناقل متصل به پلی‌پپتید به جایگاه P, ...

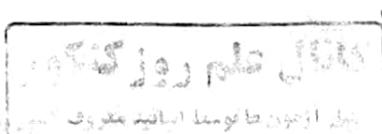
 - ۱) رشته پلی‌پپتیدی متصل به RNA ناقل، به جایگاه A منتقل می‌شود.
 - ۲) نوعی بسیار زیستی در جایگاه A قرار می‌گیرد.
 - ۳) نوعی پیوند غیرکووالانسی بین رمزه و پادرمزه شکل می‌گیرد.
 - ۴) آمینواسید بعدی به بازوی بلندتر رنای ناقل موجود در جایگاه A متصل می‌شود.

- ۱۵۰ در بخشی از مراحل ترجمه یک mRNA پروکاریوتی، درون رناتن، دو مولکول رنای ناقل حاوی آمینواسید(ها) مستقر هستند. واقعیت به ترتیب بلافضلله قبل و بعد از این مرحله رخ می‌دهند؟

 - ۱) تشکیل پیوندهای هیدروژنی در جایگاه A - تشکیل پیوند پپتیدی در جایگاه A
 - ۲) ورود tRNA حامل آمینواسید به جایگاه P - خروج tRNA قادر آمینواسید از جایگاه A
 - ۳) خروج tRNA قادر آمینواسید از جایگاه P - شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی در جایگاه A
 - ۴) ورود tRNA حامل آمینواسید به جایگاه A - انتقال آمینواسید به جایگاه P

- ۱۵۱ در هر مرحله از ترجمه که ... برخلاف مرحله‌ای که ...، قطعاً ...

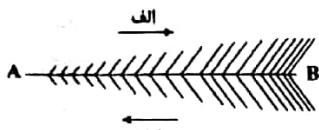
 - ۱) عوامل آزاد کننده فعالیت می‌کنند - رنای ناقل وارد جایگاه A می‌شود - پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود.
 - ۲) پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود - رنای ناقل از جایگاه P از ریبوزوم خارج می‌شود - جایگاه A توسط ساختاری نوکلتوئیدی اشغال می‌شود.
 - ۳) فقط جایگاه P با tRNA پر می‌شود - زیرواحدهای رناتن از هم جدا می‌شوند - حرکات رناتن قبل مشاهده می‌باشد.
 - ۴) حداقل یک مولکول رنای ناقل درون رناتن وجود دارد - ساختار رناتن کامل می‌شود - رنای ناقل، رناتن را ترک می‌کند.



- ۱۵۲ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟
«در هر مرحله‌ای از فرایند ترجمه که ...، به طور حتم ...»

- (۱) توالی پادرمه به جایگاه A وارد نمی شود - زیرواحدهای رناتن می توانند به صورت جدا از هم دیده شوند.
- (۲) در جایگاه A پیوند پپتیدی تشکیل می شود - توالی UGA در جایگاه P مشاهده نمی شود.
- (۳) فقط یک رنای ناقل در رناتن دیده می شود - رنای ناقل بدون آمینواسید از جایگاه E خارج می شود.
- (۴) پیوند هیدروژنی شکسته و تشکیل می شود - جایگاه A توسط نوعی پروتئین اشغال می شود.

- ۱۵۳ با توجه به شکل زیر که در هسته یک یاخته یوکاریوتی رخ داده است، چند مورد از موارد زیر صحیح می باشد؟



الف) رونویسی در جهت (ب) در حال انجام می باشد.

ب) قطعاً راه انداز ژن در حال رونویسی به نقطه A نسبت به نقطه B نزدیک‌تر است.

ج) چندین آنزیم رنابسپاراز به طور همزمان رونویسی را شروع کرده‌اند.

د) چند نوع مولکول ریبونوکلئیک اسید به طور همزمان در حال تولید می باشند.

ه) قطعاً درنهایت به دنبال ترجمه رناهای ساخته شده، چندین پروتئین یکسان تولید می شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱ ۲ ۳ ۴

- ۱۵۴ در یاخته‌های یوکاریوتی ... یاخته‌های پروکاریوتی، هر ...

(۱) همانند - رنای پیک سالم حاصل از رونویسی، الزاماً دارای رمزه AUG در ساختار خود است.

(۲) همانند - آمینواسید تنها توسط یک نوع از مولکول‌های رنای ناقل برای نخستین بار به جایگاه A در مرحله طویل‌شدن وارد می شود.

(۳) برخلاف - تنظیم یافتن ژن در یاخته، توسط افزاینده و عوامل رونویسی متصل به آن انجام می شود.

(۴) برخلاف - آنزیم رونویسی کننده از رشته‌های دنا به کمک عوامل رونویسی متصل به افزاینده، رونویسی را آغاز می کند.

- ۱۵۵ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟

«در هسته یک یاخته پوششی معدہ انسان، هر نوع آنزیم بسپارازی که از نوکلئوتیدهای دارای باز آلی ... استفاده می کند...»

(۱) سیتوزین - می تواند از هر دو رشته یک مولکول دنا به عنوان الگو استفاده کند.

(۲) تیمین - قادر توانایی شکستن پیوندهای میان بازهای آلی نیتروژن دار است.

(۳) یوراسیل - نوکلئوتیدهایی با قند متفاوت با رشته الگو را در برابر رشته الگو قرار می دهد.

(۴) آدنین - در شکستن و تشکیل پیوندهای فسفودی استر نقش دارد.

- ۱۵۶ در هنگام فرایند ترجمه، در صورتی که ... وارد جایگاه ... شود، دیگر جایه جایی رناتن رخ نمی دهد.

(۱) عوامل آزادکننده - A

(۲) tRNA دارای پادرمه AUU

(۴) رمزه پایان - P

(۳) آخرين A-tRNA

۱ ۲ ۳ ۴

- ۱۵۷ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل نمی کند؟

«از ازدواج زن و مردی سالم و دارای گروههای خونی به ترتیب AB⁺ و A⁺، دختری با گروه خونی B و مبتلا به نوعی بیماری ژنتیکی متولد شده است. در این خانواده به طور حتم، ...»

(۱) جایگاه(های) ژنی بیماری ژنتیکی دختر، در یکی از فامتن‌های جنسی قرار دارد.

(۲) دگرهای گروه خونی ABO در فامتن‌های شماره ۹ دختر، با هم متفاوتند.

(۳) پدر برای گروه خونی ABO، دارای ژن نمود ناخالص است.

(۴) ژن نمود گروه خونی Rh در پدر و مادر، یکسان است.

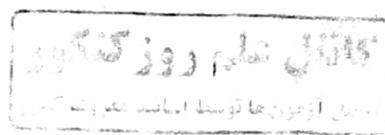
- ۱۵۸ کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در اثر کراسینگ‌اور بین دو کروموزوم همتا، ممکن است دو کامه نوترکیب ایجاد نشود.

(۲) امکان کراسینگ اور بین ۲ ال گروه خونی ABO و Rh وجود ندارد.

(۳) در بدن هر انسان سالم با کروموزوم ۲۱، ممکن است در اسپرماتویت اولیه، فرایند چلپایی شدن انجام شود.

(۴) در زمان تشکیل چهارتایها در یاخته‌های اووسیت اولیه، ممکن است کراسینگ‌اور رخ دهد.



- ۱۵۹- کدام عبارت درباره هر فرد سالمی که در غشای گویجه های قرمز خود دارای پروتئین است، صحیح است؟

 - (۱) حداقل یکی از والدین دارای گروه خونی مثبت است.
 - (۲) در هر یاخته خود، دارای دو دگره برای گروه گروه Rh^+ است.
 - (۳) قطعاً ژن مربوط به تولید پروتئین D برونویسی می شود.
 - (۴) بخشی از فامتن شماره یک به ژن های Rh^+ اختصاص دارد.

-۱۶۰- کدام عبارت، درباره بیماری هموفیلی در انسان، که در آن فرایند لخته شدن خون دچار اختلال می شود درست است؟

 - (۱) هر یاخته حاوی زن آن، حداکثر دارای دو فامتن جنسی X است.
 - (۲) هر پسر متلاطه آن، دارای پدری ناصل یا مبتلا به این بیماری است.
 - (۳) هر فرد متلاطه آن، فاقد عامل انقادی VIII در بدن خود است.
 - (۴) در حالت طبیعی، هر فرد ناصل آن، دارای یک نوع فامتن جنسی در کاریوتیپ خود است.

-۱۶۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟
«در جاندار مورد مطالعه مزلسون و استال ... جاندار ...»

 - (۱) همانند - دارای کربیچه انقضایی، با وقوع هر جهش نقطه ای در رشته الگوی ژن ها، قطعاً مولکول حاصل از رونویسی تغییر می کند.
 - (۲) همانند - عامل بیماری کزار، پروتئین های رونویسی کننده، توالی آمیواسیدی بسیار متفاوتی نسبت به یکدیگر دارند.
 - (۳) برخلاف - مورد مطالعه ایوری و همکارانش، فرصت بیشتری برای تنظیم بیان ژن وجود دارد.
 - (۴) برخلاف - دارای عوامل رونویسی، بین توالی های موثر در رونویسی، نوکلتوتیدهای سیاری زیادی وجود دارد.

-۱۶۲- در ارتباط با بیماری هموفیلی، از ازدواج یک مرد ... با زن ... امکان تولد ... وجود ندارد.

 - (۱) سالم - ناصل - پسر هموفیل
 - (۲) سالم - هموفیل - پسر سالم
 - (۳) هموفیل - ناصل - دختر ناصل
 - (۴) هموفیل - هموفیل - دختر هموفیل

-۱۶۳- اگر فردی سالم که در گویجه های قرمز خود، فاقد کربوهیدرات ها و پروتئین های مربوط به گروه خونی A خالص که ناصل نوعی بیماری وابسته به X است ازدواج کند، همه فرزندان ... خواهند بود.

 - (۱) پسر، از لحاظ گروه خونی ABO ناخالص
 - (۲) دختر، ناصل بیماری جنسی
 - (۳) پسر، از لحاظ ژنتیکی بیمار

-۱۶۴- در خانواده ای، پسری با گروه خونی A^- و مبتلا به هموفیلی و دختری سالم با گروه خونی AB^+ به دنیا آمده است. کدام عبارت در مورد والدین آن ها قطعاً صحیح است؟

 - (۱) یکی از والدین مبتلا به هموفیلی می باشد.
 - (۲) پدر فاقد دگره بیماری زا برای هموفیلی است.

-۱۶۵- هر تغییری که در بخش قابل ترجمه رنای یک بالغ رخ دهد، ...

 - (۱) سبب تغییر در نوع زیرواحدهای پلی پپتید خواهد شد.
 - (۳) سبب تغییر ترتیب انواع رمزه های وارد شده به رناتن خواهد شد.

-۱۶۶- فقط در ناهنجاری فامتنی ساختاری که تنها از نوع ... باشد، ...

 - (۱) جابه جایی - قسمتی از یک فامتن به فامتن دیگر منتقل می شود.
 - (۳) واژگونی - مقدار کل ژن های موجود در هسته یاخته تغییر نمی کند.

-۱۶۷- کدام عبارت زیر صحیح است؟

 - (۱) اگر در یک فامتن شماره ۹ تک کروماتیدی، دو نسخه از ال A^4 داشته باشیم، قطعاً جهش مضاعف شدن رخ داده است.
 - (۲) در جهش ساختاری واژگونی، جهت قرار گیری هر ژن یک فامتن معکوس می شود.
 - (۳) اگر یک فامتن تعدادی از نوکلتوتیدهای خود را از دست دهد، جهش قطعاً از نوع ناهنجاری ساختاری فامتنی بوده است.
 - (۴) در هر جهش جابه جایی، قطعه ای از یک فامتن به فامتن غیرهمتای خود متصل می شود.

-۱۶۸- چند مورد از موارد موجود برای تکمیل جمله زیر مناسب نیست؟

در یک یاخته لنفویسی، هر نوع جهش کوچک با تغییر در ... همراه است.»

 - (الف) توالی نوکلتوتیدی رنای پیک
 - (ب) چارچوب خواندن نوکلتوتیدها
 - (ج) ساختار یا عملکرد یک پروتئین
 - (د) مقدار ماده و راثتی داخل یاخته

- ۱۶۹ در یاخته‌های پیکری فردی بالغ، ...

- ۱) سدم بیت متفقماً تحت تأثیر شرایطی قابلیت سلطان را دارد.
 - ۲) پرتو فراموش سبب تشکیل دیمرهای نوکلوتیدی در طول یک رشته رنا می‌گردد.
 - ۳) تغییر ساختار دنا همواره تحت تأثیر عوامل جهش‌زای می‌دهد.
 - ۴) سزوپرین می‌تواند سبب احتلال در چرخه یاخته‌ای گردد.
- ۱۷۰ فرض می‌کنیم که ظاهرشدن دندان‌های آسیاب، مربوط به نوعی صفت اتوزومی غالب است. اگر زن و مردی بتوانند به طور معمول صاحب فرزندانی شوند که بعضی از آن‌ها در ارتباط با این صفت، ژنتیپی متفاوت با هر دو والد داشته باشند و هم‌چنین در هر زایمان یک فرزند متولد شود، با توجه به توضیحات بالا، کدام عبارت زیر صحیح است؟

- ۱) قطعاً هر فرزند دارای دندان‌های آسیاب، ژنتیپ خالص دارد.
- ۲) قطعاً در بین فرزندان این حانواده، از نظر صفت دندان‌های آسیاب سه نوع فنوتیپ مختلف مشاهده می‌شود.
- ۳) بعضی از یاخته‌های بدن فرزندان بالغ می‌توانند دارای بیش از دو ال برای این صفت باشند.
- ۴) تعداد انواع ژنتیپ‌ها در بین فرزندان، دو برابر انواع ژنتیپ والدین است.

- ۱۷۱ اگر جهش ...، آن‌گاه به طور قطع ...

- ۱) در جایی دور از جایگاه فعال آنزیم رخ دهد - احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر است.
 - ۲) باعث تغییر در جایگاه فعال آنزیم شود - عملکرد آنزیم تغییر می‌کند.
 - ۳) در راهاندار باکتری اشرشیاکلائی رخ دهد - جهش بر توالی پروتئین محصول ژن اثری نخواهد داشت.
 - ۴) در یک ژن رخ دهد و عملکرد آنزیم محصول ژن تغییر کند - محصول رونویسی از ژن نوعی mRNA است.
- ۱۷۲ کدام مورد برای تکمیل عبارت مقابله مناسب است؟ «علت ... است.»

- ۱) وستیجیال بودن استخوان پا در پستان، نبود بقایای آن در لگن
 - ۲) همتا بودن بال کبوتر و پروانه، یکسان بودن کار این دو بخش
 - ۳) قرارگیری دلفین و شیر کوهی در یک گروه، داشتن نیای مشترک
 - ۴) اثبات زندگی ۱۷۰ میلیون ساله گل لاله، بررسی سنگواره‌ها
- ۱۷۳ به طور معمول، در یک فرد جوان و ناقل بیماری هموفیلی، چند مورد درباره هر یاخته سالم و طبیعی حاصل از تقسیم اووسیت اولیه که از تخدمان آزاد می‌شود و توانایی شرکت در لقاح را دارد، قطعاً صحیح است؟
- (الف) هر کروموزوم هسته آن‌ها، از دونیمه با محتوای ژنتیکی یکسان تشکیل شده است.
 - (ب) در هسته این یاخته‌ها، حداقل یک نوع ال برای هموفیلی یافت می‌شود.
 - (ج) همگی، ژن‌های مسئول تعیین جنسیت را در ژنوم خود دارند.
 - (د) فقط یک عامل مربوط به هر صفت را دریافت گرده‌اند.

۱) ۴

۴) ۳

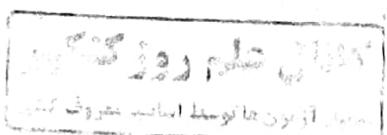
۲) ۲
۳) انتخاب طبیعی، ... نمی‌تواند ...

- ۱۷۴

- ۱) برخلاف رانش - گوناگونی دگرهای را در جمعیت کاهش دهد.
 - ۲) همانند رانش - در کاهش گوناگونی افراد جمعیت، مؤثر باشد.
- ۱۷۵ ... پوخلاف ...، می‌تواند باعث ... گردد.

- ۱) گوناگونی دگرهای - آمیزش غیرتصادفی - کاهش گوناگونی در جمعیت‌ها
 - ۲) جهش - نوترکیبی - حفظ گوناگونی در جمعیت‌ها
 - ۳) شارش ژنی - جهش - حفظ گوناگونی در جمعیت‌ها
- ۱۷۶ پس از افزودن چند مالتوز به محیط کشت باکتری اشرشیاکلائی، کدام عبارت درباره وقایع بعدی صحیح است؟
- ۱) بعد از اتصال فعال کشته به جایگاه اتصال خود، چند مالتوز نیز به آن‌ها متصل می‌شود.
 - ۲) فعال کشته باعث اتصال رنایپاراز به راهاندار و تولید یک مولکول رنای پیک می‌شود.
 - ۳) رنایپاراز متصل شده به راهاندار، با اتصال به فعال کشته شروع به رونویسی می‌کند.
 - ۴) با اتصال مالتوز به جایگاه اتصال پروتئین فعال کشته، این پروتئین به توالی خاصی در دنا متصل می‌شود.

- ۱۷۷ رانش دگرهای برخلاف انتخاب طبیعی ...
- ۱) لرومای باعث کاهش فراوانی افراد ناسازگار با محیط نمی‌شود.
 - ۲) سبب تغییر فراوانی دگرهای در خزانه ژنی می‌شود.
 - ۳) منجر به سازش جمعیت نسبت به محیط می‌شود.



@elmeruzkonkoor



- ۱۷۸ در اثر آمیزش گیاه گل مغربی دیپلوفید و تترابلوئید، ...
 ۱) تخم حاصل در هر مجموعه کروموزومی خود ۷ کروموزوم دارد.
 ۲) دانه به وجود آمده نمی‌تواند حاوی باخته تترابلوئید باشد.

۳) گیاه حاصل می‌تواند نا تقسیم می‌شود، گرده نارس ۲۱ تولید کند.
 - ۱۷۹ نوعی جاندار تک یاخته‌ای می‌تواند طی چرخه یاخته‌ای خود و با گذشت از نقاط وارسی، از مواد آلی موجود در محیط برای تامین انرژی خود استفاده کند. در ارتباط با این جاندار، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

(الف) هر مولکول RNA که پس از تولید دچار تغییراتی می‌شود، در تعیین توالی رشته پلی‌پپتیدی نقش دارد.

(ب) هر آمینواسید سازنده پروتئین‌ها در ایجاد ساختارهای صفحه‌ای یا مارپیچی شرکت می‌کند.

(ج) ممکن است توالی نوکلئوتیدی که با ژن فاصله دارد، سبب افزایش سرعت رونویسی شود.

(د) ممکن است چندین نوع آنزیم رنا بسپاراز به طور همزمان در حال رونویسی از یک ژن خاص در یاخته باشند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۱ ۴) ۲

- ۱۸۰ نمی‌توان گفت ...، در هر گونه‌ای دگرمهنه مؤثر است.

۱) عامل افزایش فراوانی دگرهایی که رخندهای ایجاد می‌کند تا با محیط سازگارتر شوند

۲) عواملی که سبب ایجاد دگرهای جدید در جمعیت می‌شوند.

۳) سدهای چهارمیابی که یک جمعیت را به دو قسمت جداگانه تقسیم می‌کند

۴) رخدادهای ناگهانی و زمین‌شناخی که برای آن تعداد زیادی از دگرهای از بین می‌روند

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک ۳**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون این چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

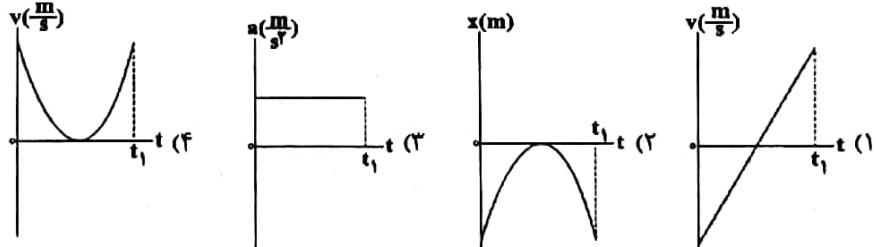
هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	هدف‌گذاری چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	-------------------------------

وقت پیشنهادی ۴۰ دقیقه

فصل‌های ۱ و ۲

فیزیک ۳: صفحه‌های ۱ تا ۵۲

- ۱۸۱ متوجه کی بر روی محور x ها در حال حرکت است. در کدام یک از نمودارهای زیر الزاماً مسافت طی شده با بزرگی جایه‌جایی متوجه در t_1 ثانية اول حرکت برابر است؟

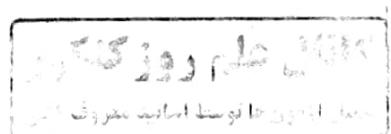


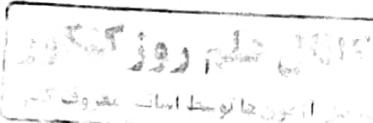
- ۱۸۲ متوجه فاصله A تا B را با سرعت متوسط به بزرگی $\frac{m}{s}$ بدون تغییر جهت طی می‌کند. این متوجه پس از رسیدن به نقطه B

در مدت زمانی به اندازه نیمی از زمان رفت، مسیر را با سرعت متوسط به بزرگی $\frac{m}{s}$ بدون تغییر جهت باز می‌گردد. نسبت تندی متوسط در کل مدت زمان حرکت به بزرگی سرعت متوسط در کل مدت زمان حرکت کدام است؟

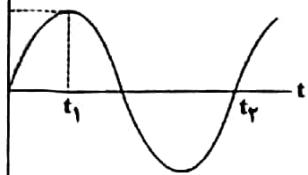
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۲

@elmeruzkonkoor





- نمودار مکان - زمان حرکت متغیرکی مطابق شکل مقابل است. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد حرکت این متغیرک در بازه زمانی t_1 تا t_2 صحیح است؟



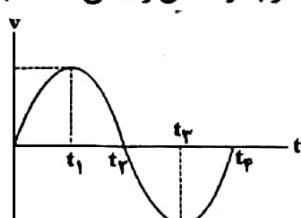
۱) بردار شتاب متوسط این متغیرک در جهت محور X ها است.

۲) بردار سرعت متوسط این متغیرک در جهت محور X ها است.

۳) در لحظه‌ای که متغیرک متوقف می‌شود شتاب آن برابر با صفر است.

۴) تندی متوسط متغیرک با اندازه سرعت متوسط آن برابر است.

- نمودار سرعت - زمان متغیرکی که بر روی محور X ها حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در کدام یک از بازه‌های زمانی، شتاب متغیرک منفی و نوع حرکت آن کندشونده است؟



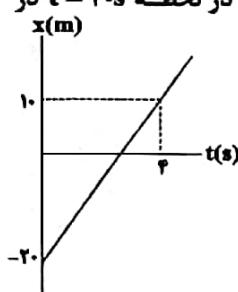
۱) t_3 تا t_2

۲) t_2 تا t_1

۳) صفر تا t_1

۴) t_3 تا t_4

- نمودار مکان - زمان متغیرکی که روی محور X ها حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. بردار مکان این متغیرک در لحظه $t = 10\text{s}$ در SI کدام است؟



۱) 95m

۲) 55m

۳) 55m

۴) 45m

@elmeruzkonkoor

- دو متغیرک A و B روی محور X ها با سرعت‌های ثابت در حال حرکت هستند و هم‌زمان با هم در لحظه $t = 0$ از مبدأ حرکت خود عبور می‌کنند. متغیرک A در ثانية دوم حرکت از مکان $x_1 = -20\text{m}$ تا مبدأ مکان جایه‌جا می‌شود و متغیرک B در ۴ ثانية دوم حرکت از مکان $x_1 = 60\text{m}$ تا $x_2 = 20\text{m}$ جایه‌جا می‌شود. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه این دو متغیرک به یکدیگر می‌رسند؟

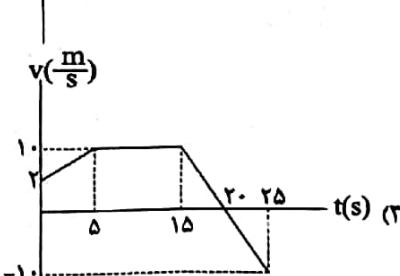
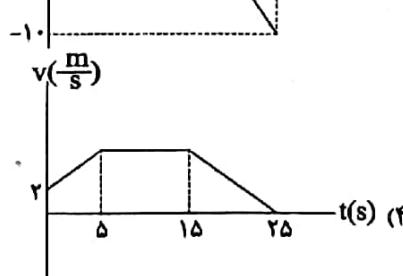
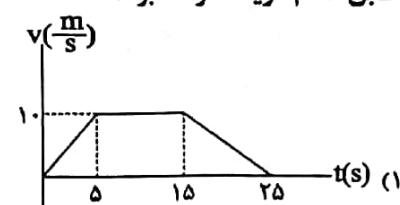
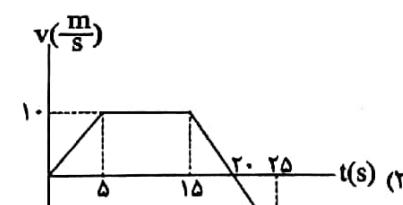
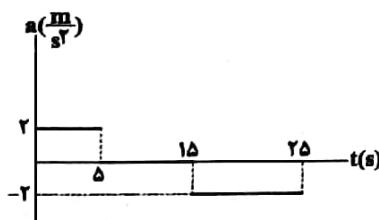
۱۴ (۴)

۱۶ (۳)

$\frac{16}{3}$ (۲)

$\frac{14}{3}$ (۱)

- نمودار شتاب - زمان حرکت متغیرکی که از حال سکون شروع به حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. نمودار سرعت - زمان آن مطابق کدام گزینه خواهد بود؟





۱۸۸- متحرکی روی خط راست با شتاب ثابت حرکت می‌کند. اگر مکان متحرک در لحظه‌های $t_1 = ۱۰$, $t_2 = ۵۵$ و $t_3 = ۶۹$ به ترتیب برابر با $x_1 = ۱۶m$, $x_2 = ۰$ و $x_3 = -۱۴m$ باشد، اندازه شتاب حرکت چند متر بر محدود ثانیه است؟

- ۳/۵ (۲) ۳ (۱)
۲ (۴) ۴ (۳)

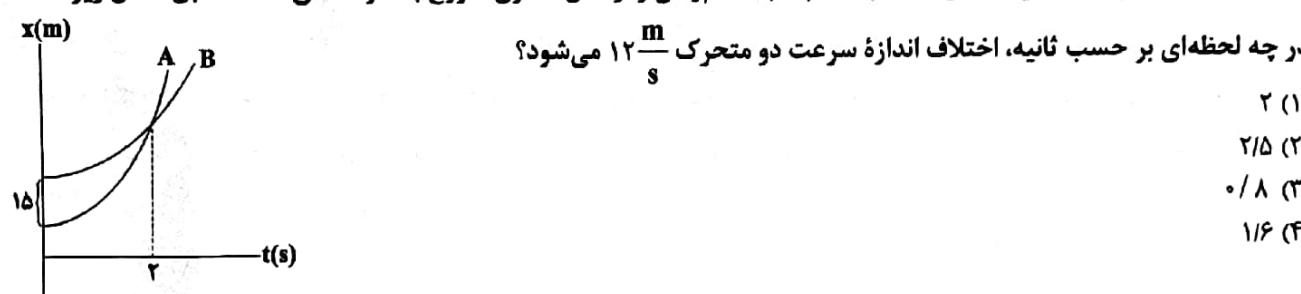
۱۸۹- معادله سرعت - مکان متحرکی که با شتاب ثابت در مبدأ زمان از مکان $x = ۱۶m$ عبور می‌کند، به صورت $x = vt + \frac{1}{2}at^2$ است. متحرک در لحظه $t = ۲s$ در چه مکانی برحسب متر قرار دارد؟

- ۳۶ (۲) ۴۰ (۱)
۴ (۴) ۲۴ (۳)

۱۹۰- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت در امتداد محور x حرکت می‌کند، به شکل مقابل است. سرعت متحرک در لحظه $t = ۲s$ چند متر بر ثانیه است؟



۱۹۱- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که با شتاب ثابت، هم‌زمان و از حال سکون شروع به حرکت می‌کنند مطابق شکل زیر است.



در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، اختلاف اندازه سرعت دو متحرک $\frac{m}{s}$ می‌شود؟

- ۲ (۱) ۱۶ (۲)
۱۲ (۳) ۸ (۴)

۱۹۲- متحرکی با شتاب ثابت $\frac{m}{s^2}$ روی محور x ها در حال حرکت است. اگر سرعت متوسط متحرک در دو ثانیه اول حرکت $\frac{m}{s}$ باشد،

سرعت اولیه متحرک چند متر بر ثانیه است؟

- ۲ (۱) -۲ (۴) -۱ (۳)

۱۹۳- خودرویی با سرعت $\frac{km}{h}$ در مسیری مستقیم در حال حرکت است. راننده ناگهان اتومبیل را در فاصله ۱۲۰ متری خود می‌بیند

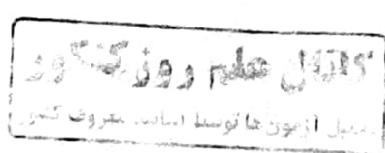
که با سرعت ثابت $\frac{km}{h}$ هم‌جهت با آن در حال حرکت است. اگر بزرگی شتاب ترمز $\frac{m}{s^2}$ باشد، حداقل زمان عکس‌العمل راننده

چند ثانیه باشد، تا به اتومبیل مقابله بروخورد نکند؟ (اتومبیل دوم با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد).

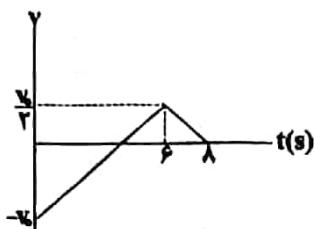
- ۲/۵ (۲) ۱/۵ (۱)
۲/۵ (۴) ۲ (۳)

۱۹۴- متحرکی با شتاب ثابت در مسیری مستقیم در حال حرکت است. اگر تندی متحرک در مبدأ زمان با تندی آن در لحظه $t = ۶s$ برابر باشد، نوع حرکت متحرک در ۲ ثانیه اول حرکت چگونه است؟

- (۱) ابتدا کندشونده سپس تندشونده (۲) ابتدا تندشونده سپس کندشونده
(۳) پیوسته کندشونده (۴) پیوسته تندشونده



- ۱۹۵- نمودار سرعت - زمان متاخرکی که بر روی محور \mathbb{X} ها حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. مسافت پیموده شده توسط متاخرک در مدتی، که حرکت آن تندشونده است، چند برابر مسافت پیموده شده توسط متاخرک در مدتی است که حرکت آن کندشونده است؟



- $$\frac{r}{r} \text{ (1)}$$

-۱۹۶- دو نیروی \bar{F}_1 و \bar{F}_2 به جسمی به جرم 5kg / وارد می‌شوند و بردار شتاب جسم حاصل از این دو نیرو به صورت $\bar{a} = 6\hat{i} + 12\hat{j}$ می‌باشد، بردار \bar{F}_1 کدام است؟ (تمام مقادیر در SI هستند).

- $$-\vec{r}\vec{i} - \vec{j} \text{ (F)} \quad -\vec{i} - \vec{r}\vec{j} \text{ (R)} \quad \vec{i} + \vec{r}\vec{j} \text{ (S)} \quad \vec{r}\vec{i} + \vec{j} \text{ (O)}$$

۱۹۷- مطابق شکل زیر، نیروی افقی $N = 10 \text{ N}$ به جسمی به جرم 5 kg وارد می‌شود و جسم در آستانه حرکت روی سطح افقی قرار می‌گیرد.

اگر نیروی افقی \vec{F} را به اندازه $7N$ افزایش دهیم، جسم با شتاب $\frac{m}{s^2}$ روی سطح افقی شروع به حرکت می‌کند. اختلاف ضریب

اصطکاک جنبشی و ایستایی جسم با سطح کدام است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- / ०६ (२) • / १६ (१)
• / ०२ (५) • / २८ (३)

۱۹۸- نمودار مکان-زمان حرکت جسمی که روی محور x و بر روی سطح افقی دارای اصطکاکی تحت تأثیر دو نیروی افقی و هم راستای \bar{F}_1 و \bar{F}_2 در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. اگر نیروی اصطکاک وارد بر جسم برابر با \bar{f} باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

۱) ب) دار \bar{f} د. خلاف جهت محور x ها است.

- ۱) بردار \vec{f} در خلاف جهت محور X ها است.

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{f} \quad (r)$$

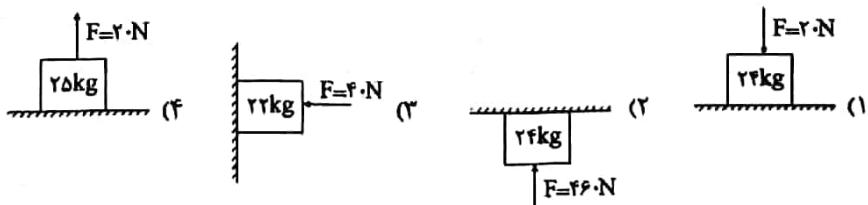
$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \sigma$$

- ۴) پردار $\bar{F}_1 + \bar{F}_2$ در خلاف جهت محور x ها است.

۱۹۹- کامیونی یا سرعت ثابت در جاده حرکت می‌کند. بسته‌ای از کامیون به کف جاده سقوط می‌کند. طبق قانون ... نیوتون، بسته پس از سقوط روی جاده ابتدا ...

- ۱) سوم - در جهت حرکت کامیون حرکت می کند.
 ۲) اول - در خلاف جهت حرکت کامیون حرکت می کند.

-۲۰۰ در تمام شکل‌های زیر اجسام در حال تعادل هستند. در کدام گزینه، اندازه نیروی عمودی سطح برابر $N = 220$ خواهد شد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



- ۲۰۱ - جسمی به جرم 400g روی یک ترازوی فنری درون آسالسور قرار دارد. اگر آسالسور با شتاب ثابت $\frac{m}{s^2}$ به صورت کندشولده پایین رود، عددی که ترازوی فنری لشان می‌دهد، چند نیوتون است؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

۱) ۲/۲ ۲) ۴/۸ ۳) ۳/۸ ۴) ۴

- ۲۰۲ - اندازه نیروی خالص وارد بر اتومبیلی به جرم 1000kg برابر با N و در راستای القی است. اگر اتومبیل از حال سکون روی سطح القی شروع به حرکت کند، چند ثانیه طول می‌کشد تا مسافت 40m را طی کند؟

۱) ۱۶ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۲/۵

- ۲۰۳ - هنگام کوبیدن میخ در قطعه‌ای از چوب، چکش به میخ نیرو وارد می‌کند و سبب فرو رفتن میخ در چوب می‌شود. کدام عامل حرکت چکش را کند و متوقف می‌کند؟

۱) واکنش نیروی وزن چکش ۲) واکنش نیروی وزن میخ
۳) نیرویی که از طرف میخ به چکش وارد می‌شود ۴) نیروی وزن چکش

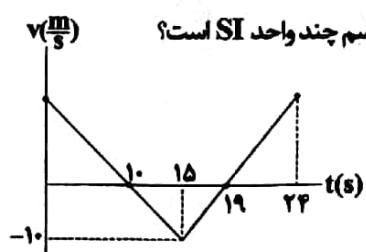
- ۲۰۴ - سه گوی هماندازه با جرم‌های $m_1 = 200\text{g}$, $m_2 = 50\text{g}$ و $m_3 = 300\text{g}$ را از بالای برجی به ارتفاع h رها می‌کنیم. با فرض اینکه مقاومت هوای طی حرکت سه گوی ثابت و یکسان باشد، مقایسه تندی برخورد گوی‌ها با زمین در کدام گزینه درست بیان شده است؟

۱) $v_1 > v_2 > v_3$ ۲) $v_1 = v_2 = v_3$ ۳) $v_1 > v_2 > v_3$ ۴) $v_1 < v_2 < v_3$

- ۲۰۵ - جسمی به جرم 2kg با سرعت $\frac{km}{h}$ در حرکت است. اگر با تغییر تندی جسم انرژی جنبشی آن 19 درصد کاهش یابد، بزرگی تکانه آن چگونه تغییر می‌کند؟

۱) $2\frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$ ۲) $2\frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$ ، کم می‌شود.
۳) $4\frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$ ۴) $4\frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$ ، زیاد می‌شود.

- ۲۰۶ - نوادر سرعت - زمان متحرکی به جرم 2kg به صورت شکل زیر است. در 24 ثانیه اول حرکت، اندازه تغییر تکانه جسم چند واحد SI است؟



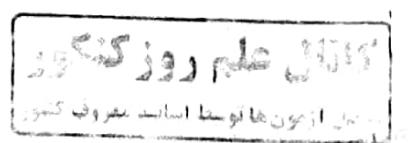
۱) ۲۲/۵ ۲) ۷/۵ ۳) ۱۵ ۴) ۴۵

- ۲۰۷ - یک ماهواره مخابراتی از سطح زمین تا ارتفاع 4 برابر شعاع زمین نسبت به سطح زمین، پرتاب می‌شود. اندازه شتاب گرانشی وارد بر آن چند درصد کاهش می‌یابد؟

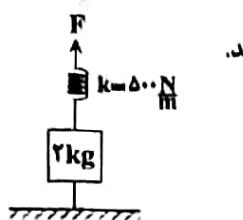
۱) ۲۴ ۲) ۹۶ ۳) ۲۵ ۴) ۲۵

- ۲۰۸ - تکانه جسمی در فاصله زمانی $0/05$ دقيقه از $-25\frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$ تا $35\frac{\text{kg.m}}{\text{s}}$ تغییر نموده است. اندازه نیروی خالص متوسط وارد بر جسم در این فاصله زمانی چند نیوتون است؟

۱) ۱۰ ۲) $\frac{10}{3}$ ۳) $\frac{20}{3}$ ۴) $\frac{20}{3}$



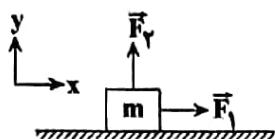
@elmeruzkonkoor



- ۲۰۹ در شکل مقابل مجموعه در حال تعادل و نیروی کشش لغ برابر با N_5 است، اگر طول عادی فنر 12cm باشد.
- $$\text{طول فنر در این حالت چند سانتیمتر است؟} \quad (g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- ۱۳ (۲) ۲۱ (۱)
۱۵ (۴) ۱۷ (۳)

- ۲۱۰ مطابق شکل زیر جسم $m = 1/\lambda\text{kg}$ به جرم λkg در حال سکون است. اگر معادله نیرو-زمان $\ddot{F}_1 = 2t$ و $\ddot{F}_2 = (-t + \lambda)$ باشد، بزرگی سرعت جسم در لحظه $t = 8\text{s}$ چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ و ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی جسم با سطح افق به ترتیب $5/5$ و $4/4$ است.



- ۲۰ (۲) ۵۴ (۱)
۲۵ (۴) ۳۰ (۳)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطعاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس شیمی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

وقت پیش‌های ۳۰ دقیقه

فصلهای ۱ و ۲

شیمی ۳: صفحه‌های ۱ تا ۶۴

- ۲۱۱ کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) کلورید پایدار شده آب و روغن یک مخلوط ناهمگن و پایدار بوده و حاوی توده‌های مولکولی با اندازه‌های یکسان است.
- (۲) لکه‌های سفید ایجاد شده روی لباس پس از شستن با صابون و آب سخت، می‌تواند رسوب $\text{Mg}(\text{RCOO})_2$ باشد.
- (۳) محلوطهای کات کبود در آب، شربت معده و شیر به ترتیب از نوع محلول، سوسپانسیون و کلورید هستند.
- (۴) در دمای معین لکه‌های چربی با صابون بدون آنزیم، در لباس‌های نخی راحت‌تر از لباس‌های پلی‌استری زدوده می‌شوند.

- ۲۱۲ چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

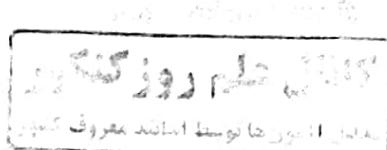
- (الف) اوره، مانند آمونیاک می‌تواند با مولکول‌های آب پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.
- (ب) بتزین به طور میانگین از آکانی با ۸ اتم کربن تشکیل شده و گشتاور دوقطبی آن در حدود صفر است.
- (ج) بخش قطبی مولکول یک اسید چرب، بر بخش ناقطبی این مولکول غلبه دارد.
- (د) عسل حاوی مولکول‌های قطبی است که در ساختار خود، تعداد زیادی گروه آمین دارند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۲۱۳ کدام گزینه جاهای خالی را به درستی پرمی‌کند؟

«پاک‌کننده‌های خورنده بر اساس عمل کرده و نسبت به صابون‌ها در پاک کردن رسوب تشکیل شده در لوله‌ها عملکرد دارند. از نمونه‌های معروف این نوع پاک‌کننده‌ها می‌توان به اشاره کرد.»

- (۱) واکنش شیمیایی با آلاینده‌ها- یکسانی- جوهر سرکه و سدیم هیدروکسید
- (۲) برهم‌کش بین ذره‌ای و واکنش شیمیایی با آلاینده‌ها- بهتری- جوهر نمک و NaOH
- (۳) برهم‌کش بین ذره‌ای و واکنش شیمیایی با آلاینده‌ها- بهتری- جوهر سرکه و سود NaOH
- (۴) واکنش شیمیایی با آلاینده‌ها- یکسانی- جوهر نمک و NaOH



@elmeruzkonkoor

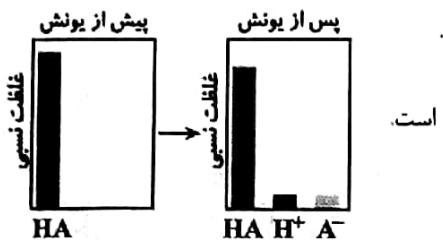


- ۲۱۴ - کدام یک از مطالب زیر صحیح است؟

(۱) از میان محلول‌های آبی HF , Na_2O , NH_3 و SO_4^{2-} دو گونه سبب آبی شدن رنگ کاغذ pH می‌شوند.

(۲) BaO یک اسید آریوس است؛ زیرا باعث افزایش غلظت یون هیدرونیوم می‌شود.

(۳) هیدروژن کلرید (HCl(aq)) اسید آریوس است؛ زیرا در آب سبب کاهش غلظت یون هیدرونیوم می‌شود.



(۴) محلول اسید فلزات در آب، رنگ کاغذ pH را به دلیل افزایش غلظت OH^- ، قرمز می‌کند.

- ۲۱۵ - با توجه به نمودار مقابل، می‌توان گفت که

(۱) رسانایی الکتریکی محلول یک مولار HA همانند محلول یک مولار سولفوریک اسید، ضعیف است.

(۲) مربوط به اسیدی ضعیف است که به طور کامل یونیده شده است.

(۳) غلظت همه گونه‌های موجود در محلول این اسید، پس از یونش ثابت است.

(۴) نمودار یونش هیدروکلریک اسید را در آب نشان می‌دهد.

- ۲۱۶ - کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

(۱) اغلب میوه‌ها دارای اسیدند و pH آن‌ها کمتر از ۷ است.

(۲) هنگامی که یک اسید آریوس به فرم HX در آب حل می‌شود، مولکول‌های قطبی آب یون H^+ را جذب کرده و آئیون اسید را آزاد می‌کند.

(۳) تمام ترکیب‌هایی که پس از حل شدن در آب، سبب افزایش غلظت یون هیدروکسید می‌شوند، در ساختار خود دارای اکسیژن هستند.

(۴) واکنش $(\text{aq}) + 2\text{NO}_3^-(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}_3\text{O}^+(\text{l}) + \text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ، خاصیت اسیدی یک ماده را بر اساس نظریه آریوس توجیه می‌کند.

- ۲۱۷ - کدام عبارت نادرست است؟

(۱) کربوکسیلیک اسیدها، اسیدهای ضعیفی هستند که یکی از هیدروژن‌های متصل به کربن آن‌ها در آب به یون هیدرونیوم تبدیل می‌شود.

(۲) درجه یونش به میزان انحلال پذیری اسیدها مرتبط نیست.

(۳) شیمی‌دان‌ها برای بیان میزان یونش اسیدها، از کمیتی به نام درجه یونش (α) استفاده می‌کنند.

(۴) برای اسید ضعیف HA ، درجه یونش را به صورت $\frac{[\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$ نیز می‌توان تعریف کرد.

- ۲۱۸ - عبارت ، عبارت درست است.

آ) برابری غلظت‌ها در واکنش‌های تعادلی، نتیجه برابر شدن سرعت واکنش‌های رفت و برگشت است.

ب) ثابت تعادل در دمای ثابت، به مقدار آغازی واکنش‌دهنده‌ها وابسته است.

پ) در مورد اسیدها، ثابت یونش بیانی از میزان پیشرفت فرایند یونش تا رسیدن به تعادل است.

ت) اسیدهای موجود در سرکه سبب، انگور و ریواس برخلاف کربوکسیلیک اسیدها، از جمله اسیدهای ضعیف هستند.

(۱) آ- برخلاف- ب (۲) ب- همانند- ت (۳) ب- همانند- پ (۴) پ- برخلاف- ا

- ۲۱۹ - کدام گزینه صحیح است؟

(۱) آب و همه محلول‌های آبی محتوی یون هیدرونیوم و هیدروکسید هستند.

(۲) در تمام اندام‌های دستگاه گوارش، غلظت یون هیدرونیوم بیشتر از یون هیدروکسید است.

(۳) در دما و غلظت یکسان از دو محلول هیدروکلریک اسید و استیک اسید، pH استیک اسید کمتر است.

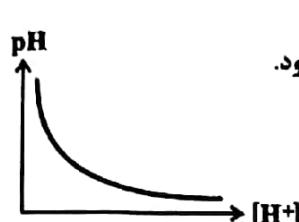
(۴) رسانایی الکتریکی آب خالص بیشتر از رسانایی محلول اسیدی با $\text{pH} = 6$ است.

- ۲۲۰ - چند گرم HCl خالص را در 400 ml لیتر آب خالص با دمای ثابت 25°C حل کنیم تا pH آب خالص $\frac{3}{2}$ واحد کاهش یابد؟

$$(\log 2 = 0.3) (\text{H} = 1, \text{Cl} = 35.5 \text{ g/mol}^{-1})$$

$$(1) 5/84 \times 10^{-3} \quad (2) 3/65 \times 10^{-3}$$

$$(3) 7/32 \times 10^{-3} \quad (4) 2/92 \times 10^{-3}$$



- ۲۲۱ - چند مورد از مطالب زیر درست است؟
آ) در واکنش میان صابون‌های جامد و یون‌های موجود در آب سخت، رسوبی تشکیل می‌شود که در یک واحد فرمولی آن، نسبت شمار

اتم‌های اکسیژن به شمار کاتیون، برابر دو است.

ب) اسید تک پروتون دار اولین هالوژن جدول دوره‌ای، در یک محلول آبی، به طور کامل به یون تبدیل می‌شود.

پ) نمودار pH بر حسب غلظت (aq) H^+ به صورت مقابل است.

ت) در ساختار هر مولکول آسپرین، ۷ پیوند C-H وجود دارد و هر مولکول از این ترکیب، می‌تواند پس از یونش در آب، یک یون هیدرونیوم تولید کند.

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

- ۲۲۲ - ۲/۸ لیتر گاز N_2O_5 را در مقدار معینی آب در شرایطی که حجم مولی گازها $22/4$ لیتر است، حل می‌کنیم. برای از بین بردن خاصیت اسیدی محلول حاصل، حداقل چند گرم Na_2O را باید در آن ظرف حل کنیم؟ ($Na = 23, O = 16: g/mol^{-1}$)

(۱) ۱۲/۲۵ (۲) ۷/۷۵

(۳) ۱۵/۵ (۴) ۳۱

- ۲۲۳ - کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) آسپرین یکی از داروهایی است که مصرف آن باعث کاهش غلظت یون هیدرونیوم در معده می‌شود.

(۲) در زمان استراحت، غلظت یون هیدرونیوم درون معده در حدود $2 \times 10^{-4} mol \cdot L^{-1}$ است.

(۳) دیواره داخلی معده مقدار کمی از یون‌های هیدرونیوم را جذب می‌کند که سبب نابودی سلول‌های سازنده این دیواره می‌شود.

(۴) در بدن انسان بالغ روزانه بین دو تا سه لیتر شیره معده با $pH = 1/5$ تولید می‌شود.

- ۲۲۴ - در مورد محلول‌های لوله‌بازکن و شیشه‌پاک کن چه تعداد از موارد زیر درست است؟ ($Na = 23, O = 16, H = 1: g/mol^{-1}$)

* غلظت یون هیدروکسید در محلول لوله‌بازکن حدود ۵۰۰ برابر محلول شیشه‌پاک کن است.

* با فرض این که محلول لوله‌بازکن فقط شامل سدیم هیدروکسید باشد، در یک

لیتر از آن مقدار ۱۰ گرم سدیم هیدروکسید خالص حل شده است.

* نسبت pH محلول لوله‌بازکن به pH محلول شیشه‌پاک کن بیش از $1/3$ است.

* در حجم‌های برابر شumar یون‌های OH^- در محلول شیشه‌پاک کن، قطعاً کمتر از شumar آن‌ها در محلول لوله‌بازکن است.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴



(ب) (آ)

- ۲۲۵ - HA یک اسید ضعیف و BOH یک باز ضعیف است. K_a برای HA و K_b برای BOH به ترتیب برابر 2×10^{-4} و 10^{-10} است. اگر غلظت مولی HA , $\frac{1}{p}$ برابر غلظت مولی BOH باشد، $[OH^-]$ در محلول HA چند برابر $[H^+]$ در محلول BOH است؟

(۱) ۰/۱

(۲) ۰/۰۴

(۳) ۵

(۴) ۰/۲

- ۲۲۶ - کدام گزینه صحیح است؟

(۱) واکنش پذیری پتانسیم از لیتیم بیش تر است و در سری الکتروشیمیایی پایین تر از لیتیم قرار دارد.

(۲) مجموع عدد اکسایش اتم‌های کربن در استیک اسید برابر صفر و تفاوت آن‌ها برابر ۶ است.

(۳) در باتری‌های دگمه‌ای روی - نقره، اکسیژن اکسیده و فلزهای روی و نقره کاهنده هستند.

(۴) سالانه ۲۵ درصد از آهن تولیدی برای جایگزینی قطعه‌های خورده شده مصرف می‌شود.



- کدام گزینه درباره واکنش تیغه‌ای از جنس فلز روی با محلول CuSO_4 درست است؟
 ۱) واکنشی گرمایشی است و بر اثر انعام آن، دمای محلول بالا می‌رود
 ۲) با انجام واکنش مثبت‌تر می‌شود.

۳) رفتارهای از شدت رنگ محلول کاسته می‌شود.
 ۴) فلز روی اکسیده و یون Cu^{2+} کاهنده است.

- چه تعداد از مطالب زیر، در مورد واکنش فلز سدیم با گاز اکسیژن، اکسیده هستند.
 • اتم‌های سدیم کاهنده و مولکول‌های اکسیژن، اکسیده هستند.

@elmeruzkonkoor

• به ازای مصرف هر مول گاز اکسیژن ۴ مول الکترون مبادله می‌شود.

• هر دو گونه اکسیده و کاهنده پس از واکنش، به گونه‌های هم الکترون تبدیل می‌شوند.

• تعداد الکترون مصرف شده در نیم واکنش کاهش، دو برابر تعداد الکترون تولید شده در نیم واکنش اکسایش منیزیم است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴)

- جدول زیر داده‌هایی از قرار دادن برخی تیغه‌های فلزی درون محلول حاوی یون‌های (aq) D^{2+} را در دمای 20°C نشان می‌دهد. با توجه به آن کدام مورد نادرست است؟

فلز	دماهی مخلوط واکنش پس از مدتی
A	۲۳
B	۲۰
C	۲۶
D	۲۰

۱) از آنجا که دمای مخلوط واکنش B با D^{2+} و D با D^{2+} تغییری نمی‌کند لذا واکنش بذیری B و D با هم برابر است.

۲) فراورده واکنش فلز C با محلول D^{2+} نسبت به واکنش‌دهنده‌ها پایداری بیشتری دارد.

۳) ترتیب قدرت اکسیدگی یون‌های این فلزات به صورت $\text{B} > \text{D} > \text{A} > \text{C}$ است.

۴) اگر فلز A با اسیدها واکنش دهد، به طور قطع فلز C هم با اسیدها واکنش می‌دهد.

- با توجه به سلول گالوانی $\text{Fe} - \text{Cu}$ و اطلاعات داده شده، کدام مطلب نادرست است؟

$$\text{E}^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0/24\text{V}, \text{E}^\circ(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0/44\text{V}$$

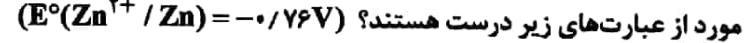
۱) emf این سلول برابر با $+78/0$ ولت است.

۲) به تدریج از جرم تیغه مسی کاسته می‌شود.

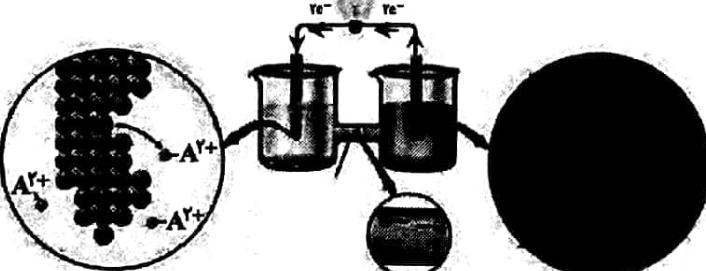
۳) آئیون‌ها از سمت ظرف Cu از طریق دیواره متخلخل به سمت ظرف Fe جریان می‌یابند.

۴) الکترون‌ها از طریق سیم در مدار خارجی به سمت Cu جریان می‌یابند.

- با توجه به شکل مقابل که مربوط به سلول گالوانی A-B با غلظت یک مولار برای محلول‌های الکتروولیت است و اطلاعات ارائه شده، چند



مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟



آ) اگر به جای لامپ ولت‌سنج نصب کنیم، عدد $(V) 1/18$ را نشان می‌دهد.

ب) جهت حرکت الکترون‌ها از آند به کاتد درست رسم شده است.

پ) پس از مدتی جرم تیغه A کم و جرم تیغه B زیاد می‌شود.

ت) اگر به جای نیم‌سلول سمت چپ از نیم‌سلول روی استفاده کنیم، نور لامپ بیشتر می‌شود.

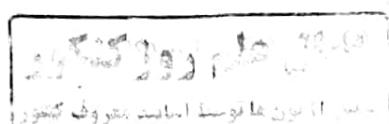
۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴)

- کدام مورد درباره واکنش: $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ نادرست است؟

۱) تغییر عدد اکسایش هر اتم نیتروژن برابر ۵ است.

۲) اتم‌های هیدروژن نقش اکسیده را دارد.

۳) گاز اکسیژن به عنوان اکسیده عمل کرده است.



- ۲۳۳ - چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

- آ) در فرایند برقافت آب، حجم گاز تولید شده در قطب مثبت، دو برابر حجم گاز تولید شده در قطب منفی است.
- ب) حالت فیزیکی آلومنینیمی که از فرایند هال به دست می آید، همانند حالت فیزیکی آهنی است که در فرایند ترمیت تولید می شود.
- پ) در سلول سوختی «هیدروژن - اکسیژن»، نیم واکنش آندی در قطب مثبت منجر به تولید یونی می شود که غلظت آن در محلول الکتروولیت سلول SHE، برابر یک مولار است.
- ت) هرچه مقدار E° برای نیم واکنش $(s) \rightarrow A^{n+}(aq) + ne^- \rightarrow A(s)$ کمتر باشد، می توان نتیجه گرفت که فلز (s) A کاهنده قوی تری است.

۱) ۱ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) ۳

- ۲۳۴ - کدام مطلب درباره مرحله برقافت تهیه فلز منیزیم از آب دریا نادرست است؟

- ۱) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد شرکت کننده در واکنش کلی آن برابر ۳ است.

۲) در کاتد آن، نیم واکنش $(l) \rightarrow Mg^{2+}(l) + 2e^-$ رخ می دهد.

۳) با گذشت زمان غلظت یون های منیزیم و کلرید کاہش می یابد.

۴) گاز خروجی از آند آن با گاز خروجی از آند سلول دانز یکسان است.

- ۲۳۵ - شکل زیر نشان دهنده رایج ترین سلول سوختی است. چند مورد از مطالب زیر نادرست هستند؟

- آ) در این سلول دو گاز به طور کنترل شده با یکدیگر وارد واکنش می شوند و در حدود

۶۰ درصد از انرژی شیمیایی تولیدی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.

ب) واکنش کلی انجام شده در این سلول به صورت $(l) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g) \rightarrow 2H_2(g)$ است.

پ) در این سلول جریان الکترون ها در مدار بیرونی برخلاف جریان پروتون ها در غشای مبادله کننده پروتون، از آند به کاتد است.

ت) گاز B همان گاز A است که می تواند به عنوان سوخت این سلول به طور پیوسته وارد سلول شده و اکسایش یابد.

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۱ ۴) ۲

- ۲۳۶ - در مورد سلول دانز، کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

- ۱) فقط یک نوع عنصر در آن تولید می شود.

۲) واکنش کلی آن به صورت $2Na(l) + Cl_2(g) \rightarrow 2NaCl(l)$ است

۳) در کاتد آن، نیم واکنش: $(l) \rightarrow Na^{+}(aq) + e^-$ رخ می دهد. ۴) یون های سدیم در کاتد کاهش می یابند و شاع آنها کوچکتر می شود

- ۲۳۷ - با توجه به شکل زیر، چه تعداد از موارد زیر درست می باشند؟ (M یکی از دو فلز Zn یا Sn است).

آ) شکل مقابل مربوط به حلبي است.

ب) از این نوع آهن می توان برای ساخت تانکر آب و کانال کولر استفاده کرد.

پ) نیم واکنش کاهش آن به صورت: $4OH^- \rightarrow O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^-$ است.

ت) فلز آهن از فلز M به کار رفته، کاهنده تر است.

ث) از این نوع آهن نمی توان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۲ ۴) ۳

- ۲۳۸ -

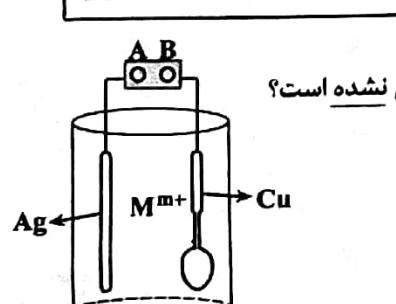
با توجه به شکل که آبکاری یک قاشق مسی را با نقره نشان می دهد، کدام مورد به درستی عنوان نشده است؟

- ۱) جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی از نقره به مس است.

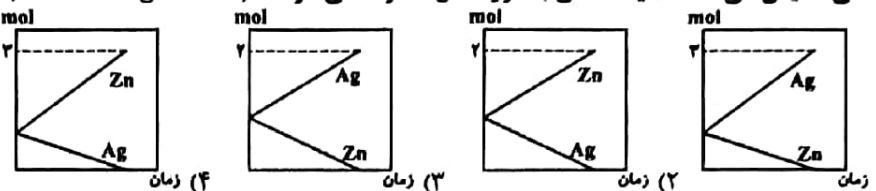
۲) یون های M^{m+} داخل محلول شامل Cu^{2+} می باشند.

۳) جسمی که آبکاری می شود به قطب منفی باتری متصل می شود.

۴) نیم واکنش کاتدی به صورت $(s) \rightarrow Ag(s) + Ag^+(aq) + e^-$ می باشد.



- ۲۳۹ - در سلول گالوانی روی - نقره، اگر در ابتدا جرم تیغه نقره 10.8 g و جرم تیغه روی 65 g باشد، کدام نمودار تغییر مول تیغه‌ها را به درستی نمایش می‌دهد؟ (تیغه آندی به طور کامل مصرف می‌شود). ($\text{Ag} = 10.8, \text{Zn} = 65 : \text{g.mol}^{-1}$)



- ۲۴۰ - فلز آلومینیم نقشی کلیدی در صنایع گوناگون دارد و با استفاده از روش هال استخراج می‌گردد. با توجه به این روش در صورتی که ۲۱/۶ تن آلومینیم تولید شده باشد، چند مول الکترون طی این واکنش انتقال یافته و چند متر مکعب گاز CO_2 تولید خواهد شد؟

(چگالی گاز CO_2 برابر $1/1 \text{ g/mol}$ بر لیتر است). ($\text{Al} = 27, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

$$(1) 12 \times 10^3, 4/8 \times 10^3 \quad (2) 12 \times 10^5, 4/8 \times 10^3$$

$$(3) 24 \times 10^3, 2/4 \times 10^6 \quad (4) 24 \times 10^2, 2/4 \times 10^6$$

دانش آموزان گرامی! لطفاً هفتمام پاسخ گویی به سوال‌های زیر به شطرنج سوال‌ها دقت کنید
لمسات لفظی پشتیبان

- ۲۸۸ - آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تعاس تلفنی گرفته است؟

- (۱) خیر، ایشان تعاس تلفنی نگرفتند.
(۲) بله، ایشان تعاس تلفنی گرفتند.
(۳) بله، تعاس تلفنی ایشان از لحظه رانی (در حد ۵ دقیقه) و لحظه محتوا در حد خوب و کافی بود.
تعاس تلفنی چه زمانی؟

- ۲۸۹ - پشتیبان چه زمانی با شما تعاس گرفت؟

- (۱) در رمان مساب طبق توافق قلی (قلای در مورد روز و ساعت تعاس توافق کرده بودیم)
(۲) در روز یا ساعت نامناسب تعاس گرفت.
تعاس تلفنی چند دقیقه؟

- ۲۹۰ - پشتیبان شما چند دقیقه با شما تعاس تلفنی داشت؟

- (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه \quad (۲) ۲ دقیقه تا ۵ دقیقه
(۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه \quad (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

تعاس پشتیبان با او ایسا

- ۲۹۱ - آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تاکنون با اولیای شما تعاس تلفنی داشته است؟

- (۱) بله، هنگامی که با من گفت‌وگو کرد با والدین نیز سخن گفت.
(۲) خیر، ایشان همروز با اولیای من تعاس نگرفته است.

برویس فتوبرنامه‌بریزی

- ۲۹۲ - آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تاکنون بطور برنامه ویژی شما را بررسی کرده است؟

- (۱) پشتیبان من دفتر برنامه‌بریزی را با دقت بررسی کرد.
(۲) من دفتر برنامه‌بریزی نگرفت.
کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳ - آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟

- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان حجم شرکت حواهم کرد.
(۲) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

شروع به موقع

- ۲۹۴ - آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروقatt اعلام می‌شود.
(۲) پاسخ گویی به سوال‌های علمی رأس ساعت آغاز می‌شود.

متاخرین

- ۲۹۵ - آیا دانش آموزان متاخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) حیر، متأسفانه تا رمان شروع آزمون (و حتی کاهی اوقات بس از آن) داوطلبان متاخر در حال رفت و آمد در سال آزمون هستند.
(۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما به طور کامل
(۳) بله، افراد متاخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند لاما در هنگام ورود، سروصدای و همه‌ی ایجاد می‌شود.
مراقبان

- ۲۹۶ - عملکرد و جایزه مرآقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خلی حوب \quad (۲) حرب

پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷ - آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زودهنگام داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان ارمون اجازه ترک حوزه داده می‌شود.
(۲) کاهی اوقات
(۳) به ندرت

از زیارت آزمون امروز

- ۲۹۸ - به طور کلی کیلیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خلی حوب \quad (۲) حرب

* با کanal تلگرامی تخصصی تجویی به آدرس مقابل همراه باشید: @zistkanoon





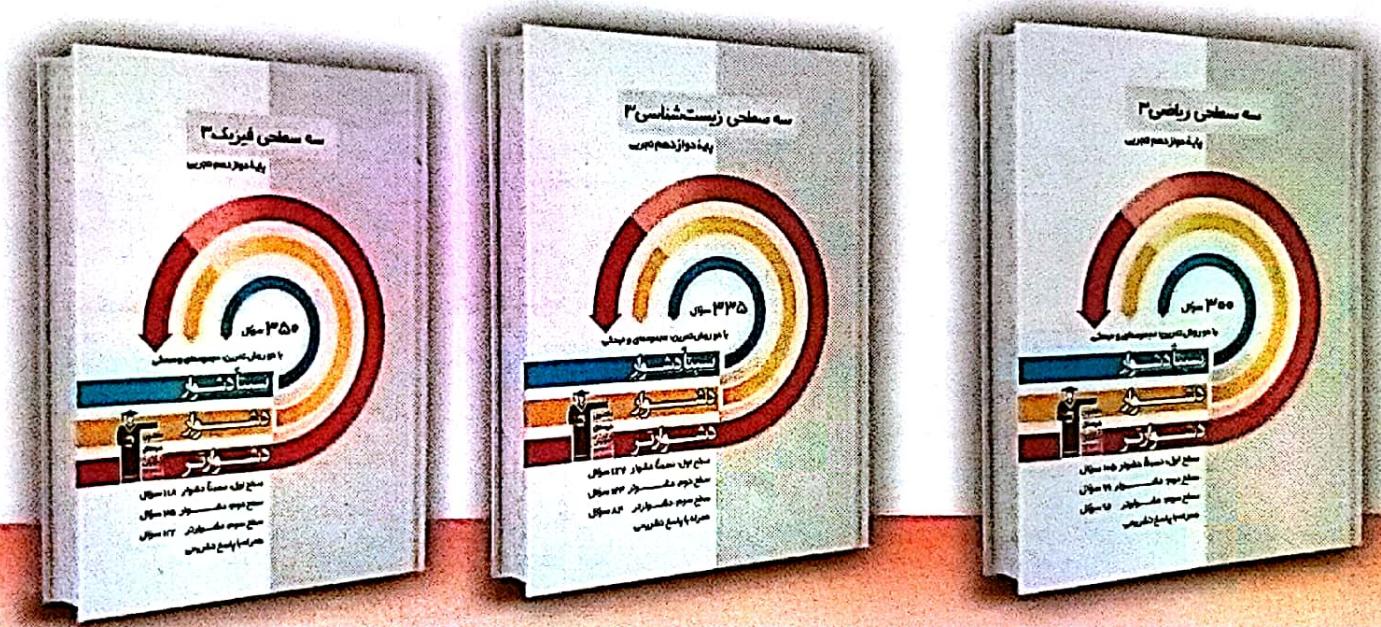
دبیرستانی‌ها و کنکوری‌ها

نسبتادشوار

دشوار

دشوارتر

کتاب‌های سطحی ۳



ترازهای ۵۰۰۰ تا ۵۵۰۰ به اکثر سوال‌های نسبتاً دشوار و تعدادی از سوال‌های دشوار،
ترازهای ۵۵۰۰ تا ۶۲۵۰ به اکثر سوال‌های نسبتاً دشوار و تعدادی از سوال‌های دشوار
و بعضی از سوال‌های دشوارتر،

ترازهای ۶۲۵۰ تا ۷۰۰۰ به اکثر سوال‌های دو سطح اول و تعدادی از سوال‌های دشوارتر،
ترازهای بالای ۷۰۰۰ به سوال‌های هر سه سطح می‌توانند جواب دهند.

